Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Geluid en Informatie rondom vliegbases Leeuwarden en Volkel

Opties voor monitoring en informatievoorziening

RIVM Briefrapport 2015-0214
J. Jabben et al.

Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Geluid en Informatie rondom vliegbases Leeuwarden en Volkel

Opties voor monitoring en informatievoorziening

RIVM Briefrapport 2015-0214
J. Jabben et al.

Colofon

J. Jabben (auteur), RIVM
R. van Poll (auteur), RIVM,
J. Devilee (auteur), RIVM,
D. de Gruijter (auteur), RIVM

Contact:
Jan Jabben
RIVM-MIL
jan.jabben@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in gezamenlijke opdracht van de Provincie Fryslân, Provincie Noord-Brabant en het ministerie van Defensie

Dit is een uitgave van:
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
Nederland
www.rivm.nl

Publiekssamenvatting

Omwonenden van de militaire vliegvelden Leeuwarden en Volkel zijn onzeker over de geluidsniveaus wanneer de Joint Strike Fighter (JSF) in 2019 in gebruik wordt genomen. De vrees is dat de nieuwe toestellen meer geluidoverlast zullen veroorzaken dan de huidige F16's. Er is scepsis of de wettelijke rekenmethode voldoende betrouwbaar is om de toekomstige geluidoverlast goed te beoordelen. Via de motie Eijsink verzoekt de Tweede Kamer de regering om een permanent meetnet in te richten om geluidcontouren te monitoren en specifiek aandacht te besteden aan de geluidhinder.

Uit onderzoek van het RIVM blijkt dat met meetposten die gedurende het jaar vrijwel doorlopend in bedrijf zijn, berekende geluidniveaus kunnen worden nagemeten. Met een meetnet kunnen geluidcontouren en het geluid dat de toestellen produceren, puntsgewijs worden gevalideerd. Een meetnet is complementair aan de rekenmethode, maar biedt geen volledig alternatief. Meetresultaten kunnen alleen worden verkregen op een beperkt aantal meetlocaties. De rekenmethode blijft nodig voor de wettelijke doorrekening van vliegscenario's met ruimtelijke kaartbeelden van de geluidcontouren.

Verder is geïnventariseerd hoe betrokkenen aankijken tegen de vliegbases en de komst van de JSF, geluidmetingen en de huidige en toekomstige informatievoorziening hierover. In de huidige situatie zijn omwonenden over het algemeen tevreden over de manier waarop vanuit de vliegbases over geluidhinder wordt gecommuniceerd.

Voor de toekomstige situatie is er sterke behoefte aan duidelijke informatie over de JSF en de hoeveelheid geluid die deze gaat produceren. Bewoners zijn bezorgd dat de kwaliteit van de leefomgeving door de komst van de JSF achteruit zal gaan en dat zij of hun kinderen, last zullen krijgen van slaapverstoring of piekniveaus in het geluid. Bewoners willen graag informatie over vliegroutes en geluidniveaus. Ook willen ze vooraf worden geïnformeerd over activiteiten en achteraf over afwijkingen in de normale bedrijfsvoering.

Geluidmetingen kunnen daarbij onafhankelijke informatie bieden over geluidpieken en risico's daarvan. Dit kan naar omwonenden het vertrouwen geven dat op een rechtvaardige manier met hun zorgen over het milieu en gezondheid wordt omgegaan. Om de effecten van de vervanging van de F16 door de F35 voor beide bases in beeld te brengen is het gewenst om al ten tijde van het nog volledig operationeel zijn van de F16 een meetnet op orde te hebben. Ook ten aanzien van de beleving luidt het advies om voor en na de komst van de JSF de ervaren overlast rondom de bases te monitoren.

Kernwoorden: geluid, militair, luchtvaart, JSF, Leeuwarden, Volkel, metingen, hinder, Eijsink

Synopsis

People living near the military airbases Leeuwarden and Volkel feel unsecure regarding noise levels when the Joint Strike Fighter (JSF) will come into service in 2019. They are concerned that the new airplanes will cause more annoyance than the F-16s. There is scepticism whether the statutory calculation method is sufficiently reliable to properly assess future noise levels. By the Eijsink motion the House has requested the government to set up permanent measurements to monitor noise contours and to pay specific attention to the noise situation.

This research shows that calculation results can be verified, using measuring stations that are continuously in operation throughout the year.
A network of measuring sites allows for validation of noise contours and noise production of the new planes. A noise monitoring network is complementary to the calculation, but does not offer a complete alternative. Measurement results can only be obtained locally in a limited number on measurement sites.
A calculation method is still needed for the legal evaluation of flight scenarios with spatial images of the noise contours.

Furthermore an inventory was made how stakeholders perceive the air force bases and the arrival of the JSF, noise measurements and the current and future communication processes. In the current situation, local residents are generally satisfied with the way people are informed by the air bases on noise issues.

For the future situation, there is a strong need for clear information on the JSF and the noise levels it will produce. Residents are concerned that the quality of the environment by the arrival of the JSF will deteriorate and that they, or their children, will suffer sleep disturbance or peak levels. In addition, residents would like to receive more information about flight paths and noise levels. They also want to be informed timely about activities and afterwards about deviations from the normal course of business.

Measurements can thereby provide independent information on noise peaks and risks. This may contribute to the confidence that environmental and health aspects are judged and treated in an unbiased and fair manner. It is recommended to monitor both noise levels and the experienced noise nuisance around the bases well before and after the arrival of the JSF.

Keywords: noise, military, aircraft, JSF, Leeuwarden, Volkel, measurements, annoyance, Eijsink

Inhoud

Samenvatting

Aanleiding
De Joint Strike Fighter (JSF of ook wel F35 genoemd) zal in 2019 in gebruik genomen worden en de huidige F16 gaan vervangen. Omwonenden van de vliegbases Leeuwarden en Volkel zijn bezorgd over een mogelijke toename van geluidoverlast en verslechtering van de kwaliteit van hun toekomstige leefsituatie. Dit alles heeft in 2013 geleid tot de motie Eijsink (Bijlage 1), waarin de Tweede Kamer de regering onder andere verzoekt:

- over te gaan tot plaatsing van een permanent geluidsmeetnet rond beide bases, waardoor de geluidscontouren voortdurend gemonitord worden;
- specifieke aandacht te besteden aan het geluidsaspect en de geluidshinder voor de omwonenden van de vliegbases Leeuwarden en Volkel, onder meer door een actualisatie van de geluidsniveaus door vaker (aanvullende) geluidsmetingen te houden totdat het toestel volledig uitontwikkeld en operationeel is en de vliegeigenschappen en vliegpatronen bekend en beproefd zijn.

In 2013 heeft de minister van Defensie toegezegd een onderzoek te laten verrichten naar de mogelijkheid om het geluid van de JSF rondom de vliegbases Leeuwarden en Volkel met metingen te monitoren.

Dit onderzoek geeft opties ten aanzien van een mogelijk rol van metingen in de monitoring van geluidniveaus en contouren. Tevens worden ook de verwachtingen geïnventariseerd die omwonenden en belanghebbenden hebben ten aanzien van geluidmetingen en de informatievoorziening in relatie tot de beperking van de hinderbeleving en de bescherming van de leefomgevingskwaliteit.

Het onderzoek is verricht, in gezamenlijke opdracht van de provincie Fryslân, de provincie Noord-Brabant en het ministerie van Defensie. De motie en de daaruit geformuleerde onderzoeksvragen zijn opgenomen in Bijlage 1. Dit onderzoek is daarop gebaseerd en omvat twee aspecten: de methoden voor de fysieke monitoring van het geluid en daarnaast de beleving, informatiebehoefte en de communicatie tussen de bases en omgeving. Onderzoek naar verbetering van geluidwering bij eventuele toename van toekomstige geluidniveaus wordt wel genoemd in de motie, maar niet in de onderzoeksvraag. Dat onderdeel uit de motie is dan ook niet in het onderhavige onderzoek meegenomen.

Monitoring van de fysieke geluidbelasting
Onderzoek is verricht naar de wijze waarop de fysieke geluidbelasting rondom de vliegbases gemonitord kan worden. Er wordt een overzicht gegeven van de huidige rekensystematiek, geluidmaten en het huidige wettelijke kader. Gericht op de wens vanuit de motie, is gekeken naar mogelijkheden voor de inzet van metingen bij de monitoring van geluidcontouren. Dit is gedaan aan de hand van een aantal pilotmetingen, verricht gedurende enkele weken in de zomer van 2015 rondom beide bases, met als doel de mogelijkheden en beperkingen van metingen in beeld te brengen. Er wordt ingegaan op de mogelijke inrichting van een meetnet met daarbij ook een globale kostenraming. De bevindingen zijn:

Huidig wettelijk kader
De huidige normstelling in Nederland voor militaire luchtvaart gaat uit van een rekenkundige monitoring van de geluidbelasting door middel van een gestandaardiseerde, wettelijke rekenmethode. Een gemeten geluidbelasting heeft geen rechtsgeldige betekenis bij een toets aan wettelijke normen. Metingen spelen alleen een rol bij de vaststelling van de geluidproductie van nieuwe typen vliegtuigen. De gemeten geluidproducties per type vliegtuig worden daarna als basisgegevens voor de berekening van de geluidbelasting in de omgeving van luchtvaartterreinen gebruikt.

Internationale methoden voor monitoring
Vrijwel overal wordt in het buitenland op vergelijkbare wijze als in Nederland, de rechtsgeldige geluidbelasting rondom luchthavens vastgesteld met een gestandaardiseerde, wettelijke rekenmethode. Metingen spelen geen directe rol in de naleving en handhaving van de normen. Dit komt overwegend omdat de geluidbelasting met rekenmodellen vollediger en sneller in kaart kan worden gebracht dan met metingen. Een rekenmodel is geschikt om na te gaan of de geplande vluchten binnen een geluidvergunning passen. Resultaten van metingen zijn onderhevig aan weersinvloeden, die een juridisch sluitende operationele planning van een luchthaven bemoeilijken. Wel is er, zowel nationaal als internationaal, de afgelopen tien jaar een ontwikkeling te zien waarbij rondom veel luchthavens geautomatiseerde, doorlopend actieve meetsystemen worden ingericht. De voortschrijdende techniek maakt het mogelijk om met dergelijke meetposten lange meetreeksen (maanden tot jaren) te registreren en op te slaan. Daardoor kan een representatief beeld van de gemiddelde geluidsniveaus en het tijdsverloop worden verkregen. De meetresultaten worden gebruikt voor informatievoorziening en validatie van rekenuitkomsten.

Opties monitoring geluidbelasting door metingen Leeuwarden en Volkel
De zorg van omwonenden van de vliegbases Leeuwarden en Volkel over de betrouwbaarheid van rekenmodellen was aanleiding om in dit onderzoek te kijken naar de mogelijkheid om de geluidbelasting rechtstreeks met metingen te monitoren. De vraag daarbij was niet zozeer of er gemeten kan worden, want dit vindt al op grote schaal plaats. Onderzocht is of de gestandaardiseerde geluidmaat voor de jaargemiddelde geluidbelasting vanwege militaire luchtvaart (Kosteneenheden) rechtstreeks meetbaar is en met welke onzekerheid.

Pilotmetingen rondom beide bases uit dit onderzoek, verricht in de periode juni-oktober 2015, laten zien dat het rechtstreeks meten van de jaargemiddelde geluidbelasting mogelijk is. Meetpunten kunnen worden ingericht op de geluidcontouren (contourlocaties) met als doel de berekende geluidcontouren puntsgewijs te valideren. Daarnaast kunnen meetpunten op specifieke posities langs de start- en landingsroutes worden geplaatst met als doel de daar gemeten geluidproductie van de vliegtuigen te vergelijken met de basisgegevens uit het rekenmodel (geluidprestatiegegevens).

Op alle meetresultaten is een onzekerheidsmarge van toepassing[1]. Deze bepaalt in hoeverre er zinvol gemeten en gevalideerd kan worden. De onzekerheid in de meetuitkomsten is afhankelijk van de nauwkeurigheid van de gekozen meetapparatuur, de mogelijkheid om de metingen voldoende lang te kunnen uitvoeren en de bijdrage van de vliegtuigen voldoende te kunnen onderscheiden van andere geluidbronnen. Uit de pilot blijkt dat op de meeste meetlocaties relatieve onzekerheidsmarges van ±5 tot ±10% haalbaar zijn, mits er gedurende het jaar voldoende meetdagen gerealiseerd kunnen worden. Een aantal van tenminste 200 uniform verdeelde dagen per jaar kan daarbij als minimum worden aangehouden. Aangezien er vanwege ongeschikte meteorologische omstandigheden een deel van de tijd niet gemeten kan worden, betekent dit dat de meetposten in de praktijk gedurende het gehele jaar vrijwel permanent in bedrijf moeten zijn.

Metingen bieden voorts goede mogelijkheden om andere geluidmaten dan jaargemiddelde waarden in beeld te brengen. Ook dag- of uurgemiddelden, piekniveaus en het aantal daarvan kunnen worden gemeten. Er zijn ook mogelijkheden om op een aantal specifieke locaties de geluidprestatiegegevens van de vliegtuigen te valideren door de meetresultaten te koppelen aan vluchtinformatie. De huidige regelgeving en stand der techniek biedt echter geen protocol voor een hybride monitoring (gecombineerd rekenen en meten), waarbij aan de hand van meetuitkomsten geluidprestatiegegevens worden aangepast.

Voor het monitoren van de geluidcontouren als geheel blijft een rekenmodel noodzakelijk, omdat meetresultaten zich in ruimtelijke zin beperken tot een lokale uitkomst op een beperkte set van meetpunten. Ook voor de doorrekening van vliegscenario's of wijzigingen daarvan naar de ligging van de geluidcontouren rondom de bases, is een rekenmodel nodig.

Keuzen en kosten bij de opzet van een meetprogramma
De kosten van de inbreng van metingen in een monitorprogramma hangen af van het gewenste aantal meetlocaties en van de eisen aan de nauwkeurigheid van de meetresultaten. De inschatting vanuit dit onderzoek is dat een geluidmeetnet, bestaande uit 20 locaties voor Leeuwarden en 15 locaties bij Volkel voldoende mogelijkheden biedt voor een steekproefsgewijze validatie van geluidcontouren en geluidproductie van de toestellen en voor de monitoring van

[1] Voor berekeningen geldt overigens ook een onzekerheidsmarge, omdat voor de invoergegevens aannamen worden gedaan die niet altijd overeenkomen met de dagelijks wisselende praktijk;

gemiddelde- en piekbelasting in de omliggende woonkernen. Het type meetopstellingen bepaalt in sterke mate de kosten van een meetnet. Bij het loggen (opslaan en regelmatig uitlezen) van geluidniveaus met eenvoudige klasse-2 geluidmeters moet rekening worden gehouden met investeringskosten in de orde van € 2.000 per meetlocatie. Kiest men voor klasse-1 apparatuur waarbij meetresultaten vrijwel 'real-time' online worden geplaatst, dient rekening te worden gehouden met € 10.000 per meetlocatie.

Vanuit een verantwoorde werkwijze en kosten verdient een stapsgewijze, gefaseerde opbouw van een meetnet de voorkeur, waarbij steeds per meetpost wordt nagegaan welk type nodig is en of de resultaten aan de meeteisen en verwachtingen (blijven) voldoen. Hierbij spelen de volgende overwegingen een rol:

- Vanuit de controlefunctie (als gevraagd in de motie) van een meetnet, is er geen directe noodzaak om overal met klasse-1 online meetsystemen te meten. Een kwalitatief goede set van validatiemetingen kan ook worden verkregen met klasse-2 metingen, waarbij de niveaus gedurende het jaar continu gelogd worden en de gemiddelde geluidbelasting en piekniveaus bijvoorbeeld elk kwartaal worden gerapporteerd. In een jaarrapportage kunnen, rekening houdend met onzekerheidsmarges, verschillen met rekenuitkomsten worden beoordeeld. Bij gebleken geschiktheid van de meetlocatie kan, indien een hogere nauwkeurigheid of online informatie wordt gevraagd, daarna eventueel worden gekozen voor klasse-1 meetapparatuur.
- Het inrichten van meetlocaties waarbij de gemeten geluidniveaus 'real-time' online worden geplaatst gaat verder dan de vraag uit de motie naar het monitoren van geluidcontouren. Omwonenden geven wel aan belang te stellen in dergelijke informatie in hun directe woonomgeving. Het uitsluitend monitoren en online plaatsen van metingen komt echter nog niet tegemoet aan de motie. Er zal daartoe uit de meetreeksen een jaargemiddelde waarde moeten worden bepaald, die kan worden vergeleken met de berekende geluidbelasting.
- Als alternatief voor 'real-time' meetsystemen voor de informatievoorziening naar de woonomgeving is het ook mogelijk de omgeving te informeren door periodieke rapportages via een website. Dit kunnen bijvoorbeeld kwartaalrapportages zijn met overzichten van de gemiddelde dagwaarden, het aantal gemeten vliegtuigen en pieken. Ook de metingen op contourlocaties kunnen op die manier worden gerapporteerd. Op jaarbasis kan weer worden gekeken naar de meetuitkomsten ten opzichte van contourlocaties of geluidprestatiegegevens. Daarmee wordt gekozen voor een opzet die tegelijkertijd tegemoet komt aan de motie en wensen om informatie over geluidniveaus vanuit de omgeving.
- Bij keuzes over de fasering van de opbouw van het meetnet voor de twee bases is het van belang rekening te houden met het tempo van introductie van de F35. Om de effecten van de vervanging van de F16 door de F35 voor beide locaties in beeld te brengen is het gewenst om al ten tijde van het nog volledig operationeel zijn van de F16 een meetnet op orde te hebben.

Alleen op die manier is het mogelijk om de ontwikkeling van de geluidsituatie vanwege de invoering van de F35 via meting in beeld te brengen. Het gaat daarbij om het verkrijgen van beeld in de huidige, de overgangssituatie en de uiteindelijke nieuwe situatie in de stabiele fase.

Informatie behoefte en beleving omwonenden
In het onderzoek is bij omwonenden van de bases gevraagd naar de zorg over de huidige en toekomstige geluidhinder in de omgeving, de informatiebehoefte en de beleving van het geluid. Daarin komt de huidige informatievoorziening aan de orde en is het verslag opgenomen van een aantal gesprekken met direct betrokkenen en groepsbijeenkomsten met burgers uit de omgeving van de bases. Tevens worden suggesties gedaan voor de werkwijze in de toekomstige situatie. De bevindingen zijn:

Huidige communicatievormen
De huidige communicatie van de bases is erop gericht het hoe en waarom van de vliegbasis en de vluchten uit te leggen aan de omgeving. De afdelingen communicatie van de bases onderhouden hiertoe contact met verschillende geledingen (dorpsraden, media). Dit doen ze over sommige onderwerpen op een actieve manier (informeren over taken, open dagen, bijzondere aangelegenheden) of reactief, naar aanleiding van vragen en verzoeken. Hiervoor worden diverse communicatiemiddelen gebruikt (social media, internet, telefoongespreken, persberichten). De communicatieafdelingen ontvangen klachten, registreren deze en verzorgen ook de afhandeling ervan (doorgeven, controle en eventuele terugkoppeling naar de melder). De klachtenoverzichten worden twee keer per jaar besproken met de Commissie Overleg en Voorlichting Milieuhygiëne (COVM) van de vliegvelden. Uit GGD-registraties valt op te maken dat de hinder door geluid in de gemeenten direct rondom de vliegbases hoger is dan in de verder weg gelegen gemeenten. Voor dit onderzoek zijn interviews afgenomen met belanghebbenden (zes leden van de COVM's) en zijn groepsgesprekken georganiseerd met inwoners van gemeenten rondom de bases. Wat speelt er voor bewoners en waar ligt hun informatiebehoefte in de toekomst?

Interviews en focusgroepen Leeuwarden
Uit de interviews met belanghebbenden en de deelnemers aan de groepsgesprekken in Leeuwarden blijkt bezorgdheid over de komst van de F35. Het gaat wat hen betreft vooral om de dorpen Marssum, Jelsum en Cornjum. De bezorgdheid over gezondheid gaat over stank, fijn stof en gehoorschade. Bij dit laatste aspect zijn bewoners vooral bezorgd over de impact op kinderen. Een belangrijk aspect hierbij is dat de geluidscontour wel de hoeveelheid geluid reguleert, maar niet de manier waarop omwonenden ermee te maken krijgen. Het kan dus zijn dat het geluid veel geconcentreerder gaat voorkomen. Vooral uit de groepsgesprekken blijkt een deel van de omwonenden het een goed idee te vinden om de genoemde gezondheidseffecten te monitoren. Uit de gesprekken kwam naar voren:

- De woontevredenheid in de omgeving van de basis is nu goed. Mensen willen dit graag behouden, maar zijn hier onzeker over. Gevreesd wordt dat de leefbaarheid in kleine dorpen afneemt.

- Belanghebbenden en omwonenden verwachten geen grote negatieve effecten op het gebied van veiligheid en natuur en landschap door de komst van de F35.
- Wat betreft de effecten op economie en werkgelegenheid denken de geïnterviewden dat deze neutraal zullen zijn of negatief. Negatieve effecten zouden kunnen ontstaan door een afname van activiteiten op de bases of een afname van de omgevingskwaliteit. Een deel van de omwonenden denkt dat de overgang van de F16 naar de F35 een positief effect zal hebben.
- Bewoners hebben weinig vertrouwen in de landelijke politiek. Op regionaal niveau is het vertrouwen de afgelopen jaren echter sterk toegenomen. De veranderde opstelling van de vliegbasis, maar ook van de omwonenden heeft hieraan bijgedragen. ‘Defensie’ is beter en opener gaan communiceren. Omwonenden stellen zich tegenwoordig constructiever op.
- De communicatie van de vliegbasis Leeuwarden is kwalitatief goed op orde. In de openheid van Defensie kunnen nog wat stappen gemaakt worden. In het onderzoek zijn mogelijkheden gezien om nog verder door te pakken met dialoog en participatie. Zowel de vliegbasis en omwonenden staan hier voor open.
- De belevingsvlucht, die voor belangstellenden vóór de zomer van 2016 zou worden georganiseerd, wordt als een belangrijk middel gezien om in de informatiebehoefte te voorzien. De bevolking zou graag zien dat relevante onafhankelijke instanties daarbij mede waarnemen en mede beoordelen.
- Als de F35 er is, beschouwt een aanzienlijk deel van de belanghebbenden een meetnet als een goede manier om op gelijke voet het gesprek met elkaar te voeren. Het is belangrijk om de communicatieadviseurs van de basis bij de ontwikkeling van het meetnet te betrekken. Het is van groot belang dat het goed past bij de huidige, goed werkende, communicatieaanpak.
- Bewoners geven aan dat zij onder andere meer zouden willen weten over geluidscontouren en drones.

Interviews en focusgroepen Volkel
Gezondheid in relatie tot de vliegbasis en het vliegen is in Volkel geen groot thema. Wel zijn er vragen over geluidhinder, slaapverstoring bij kinderen, en over luchtverontreiniging: veroorzaakt militair vliegverkeer veel luchtverontreiniging en komt het voor dat ze kerosine lozen?. Ook is er enige bezorgdheid en onzekerheid over de komst van de F35, vooral over het geluidniveau. Uit de gesprekken kwam naar voren:

- De woontevredenheid rondom Volkel is goed. Zorgen over veiligheid vormen geen groot thema. Wel leven er vragen over mogelijke opslag van atoomwapens in Volkel. Tegelijkertijd onderkennen bewoners uit de omgeving een belang van de aanwezigheid van de straaljagers als basis voor vrede en veiligheid.
- Omwonenden lijken niet te verwachten dat de komst van de F35 veel invloed heeft op natuur en landschap. Genoemd wordt de invloed van laagvliegroutes op de natuur; de basis zelf is deels een natuurgebied. Daarnaast is de vliegbasis aantrekkelijk voor ‘vliegtuigspotters’.
- De basis is een economische factor van belang in de regio. Omwonenden zouden bij de komst van de F35 graag iets meer

van de revenuen meepikken dan nu het geval lijkt te zijn. De basis geniet veel vertrouwen en er is draagvlak voor. Dat is in de loop der jaren verbeterd door een opener en transparanter opstelling van de vliegbasis en door een actieve communicatie. In algemene zin worden de communicatie inspanningen van de basis gewaardeerd. Mensen waarderen het als er achteraf actief wordt toegelicht als er iets aan de hand is geweest. De onderlinge relaties tussen de geledingen binnen de COVM zijn goed en moeten goed blijven, vooral de relatie tussen gemeenten en de vliegbasis.

- Voor Volkel geldt dat, naast de komst van de F35, onderwerpen als Q-koorts en de luchthaven Eindhoven de bevolking bezighouden. Ook voor hen is de belevingsvlucht van belang.

Monitoring van beleving
Veranderingen bij luchthavens in het aantal vliegbewegingen, de vliegpatronen en de effecten daarvan kunnen met behulp van een belevingsonderzoek worden opgemerkt. Dit geld ook voor wijzigingen in het type vliegtuigen (F16 versus F35). Op basis van het RIVM-onderzoek wordt daarom aanbevolen voorafgaand en na de komst van de F35 een belevingsonderzoek uit te voeren. Het is daarbij belangrijk deze effectmonitoring goed in te passen in bestaande activiteiten, bijvoorbeeld in de Gezondheidsenquête van de GGD-en. Aanvullend zou daarin naar specifieke hinder rondom gevechtsvliegtuigen (geluid, geur, luchtverontreiniging en trillingen) kunnen worden gevraagd. Ook niet-akoestische factoren, zoals de mate van geluidgevoeligheid van mensen en verwachtingen over geluidniveaus in de toekomst, zijn daarbij van belang. Het is aan te bevelen om aan de monitoring ook blootstellingsgegevens te koppelen (Ke, Lden, LAmax) van militair vliegtuiggeluid op woningniveau.

Aandacht voor piekniveaus
Met oog op eventuele directe gezondheidsschade zijn hoge piekniveaus van belang als deze tot gehoorvermindering of beschadiging leiden.
Met een geluidmeetnet zoals beschreven dit onderzoek kunnen ook piekniveaus worden gemonitord en kan worden nagegaan of met de komst van de F35 op plaatsen rondom de bases geluidsniveaus (pieken) optreden van meer dan 110 decibel. Een blootstelling hieraan kan (tijdelijke) gehoorvermindering of -beschadiging veroorzaken. Vanuit die zorg is het zinvol om behalve op contourlocaties ook meetlocaties op plaatsen in te richten waar gehoorrisico’s zich kunnen voordoen.

1 Inleiding

Nederland heeft in 2013 besloten tot vervanging van de huidige F16 over te gaan. Deze wordt vanaf 2019 vervangen door de Joint Strike Fighter (JSF), ook wel bekend als de F35. De nieuwe toestellen zullen worden gestationeerd op de vliegbases Leeuwarden en Volkel. In de aanloop naar de aanschaf van de F35 is er discussie ontstaan over een mogelijke toename van geluidsoverlast rondom genoemde basis. Omwonenden maken zich zorgen over een eventuele toename van geluid door de F35 ten opzichte van de F16 en de consequenties hiervan voor de kwaliteit van hun leefomgeving.

Bij de aanschaf van de F35 gold als randvoorwaarde dat de geluidbelasting door de toestellen binnen de bestaande geluidnorm rondom Leeuwarden en Volkel moet blijven. Het NLR heeft dit in 2009 en in 2013 onderzocht en geconcludeerd dat het voorziene operationele gebruik van het toestel geheel binnen de bestaande 35 Ke geluidzones rondom de bases past (NLR 2009/2014). Omwonenden vinden deze conclusie echter voorbarig met oog op de summiere meetgegevens waar men in het onderzoek vanuit was gegaan en vanuit signalen dat de geluidproductie van de F35 aanzienlijk hoger zou liggen dan die van de F16. De meetgegevens zijn verkregen door metingen op Edwards Airforce Base in de VS. Daarop hebben het ministerie van defensie en de provincie Fryslân in 2010 door het RIVM een second opinion op de bevindingen van het NLR (NLR 2009) laten verrichten (RIVM 2010). De conclusie het RIVM was dat de condities waaronder de metingen destijds in de VS zijn verricht niet vergelijkbaar zijn met de gemiddelde Nederlandse weersomstandigheden, waardoor aan de conclusie van het NLR rapport onzekerheid is verbonden. De aanbeveling was daarom om eventuele toename van geluidproductie te beheersen door middel van een meetprogramma, zodat kan worden vastgesteld of de gehanteerde aannamen bij berekening van de jaarlijkse geluidproductie in lijn zijn met werkelijke meetuitkomsten.

Deze voorgeschiedenis ging vooraf aan de motie Eijsink (2013), waarin de Tweede Kamer de regering onder andere verzoekt om een permanent geluidsmeetnet om de geluidcontouren te monitoren en om specifieke aandacht te besteden aan het geluidsaspect en de geluidshinder voor de omwonenden van de vliegbases Leeuwarden en Volkel. De minister van Defensie, heeft daarop onderzoek geïnitieerd naar de mogelijkheid om het geluid van de JSF rondom de vliegbases Leeuwarden en Volkel met metingen te monitoren en naar de vraag hoe omwonenden over de toekomstige geluidontwikkelingen geïnformeerd kunnen worden.

Dit onderzoek van het RIVM is verricht in gezamenlijke opdracht van de Provincie Fryslân, de Provincie Noord-Brabant en het ministerie van Defensie. De onderzoeksvraag met de aanleidende motie Eijsink zijn weergegeven in Bijlage 1.

Het onderzoek geeft een overzicht van mogelijkheden om de geluidbelasting rondom luchthavens te monitoren en gaat in op de voor- en nadelen van verschillende methoden. Daarnaast richt het onderzoek

zich op de rol van metingen bij de monitoring, het belang dat omwonenden hieraan toekennen en de wijze waarop resultaten kunnen worden gecommuniceerd.

Hoofdstuk 2 gaat in op het wettelijke kader. Dit bevat een toelichting van geluidmaten die worden gebruikt voor de beoordeling en normering van luchtvaartgeluid. Tevens adresseren we de plaats van rekenen en meten voor luchtvaartgeluid in de huidige wetgeving.

Hoofdstuk 3 bevat een overzicht van verschillende vormen van monitoring. Behalve de gebruikelijke methoden, wordt hierin specifiek gekeken naar de mogelijkheden tot de inbreng van metingen. In Hoofdstuk 4 worden de resultaten van een meetpilot toegelicht die het RIVM in 2015 bij de vliegbases Leeuwarden en Volkel heeft uitgevoerd. Doel van de pilot is tot een goed onderbouwd oordeel te komen van de haalbaarheid en kosten van een meetnet ter ondersteuning van de monitoring. In Hoofdstuk 5 gaan we in op kostenaspecten en hoofdstuk 6 richt zich op informatievoorziening naar de omwonenden. Hoofdstuk 7 besluit met conclusies en aanbevelingen voor een mogelijke werkwijze ten aanzien van de toekomstige monitoring van geluidbelasting en beheersing van de effecten rondom Leeuwarden en Volkel.

2 Wettelijk kader luchtvaartgeluid

2.1 Geluidmaten

Voor de ervaren sterkte van luchtvaartgeluid worden in Nederland twee verschillende geluidmaten gebruikt: voor de civiele luchtvaart de Lden in (dBA) en voor de militaire luchtvaart de geluidbelasting B in Kosteneenheden (Ke). De Lden is een internationaal gestandaardiseerde geluidmaat die in Nederland en Europa, behalve voor luchtvaart, ook voor weg- en railverkeer wordt gebruikt. De geluidmaat B in Ke wordt alleen in Nederland gebruikt en dan uitsluitend voor de geluidbelasting vanwege militaire vliegvelden, waaronder Leeuwarden en Volkel. De geluidmaten Lden en B hebben beiden betrekking op de gemiddelde situatie over één jaar. Om de Lden vast te stellen, moeten de SEL-waarden van alle vliegtuigen per jaar worden opgeteld en gemiddeld. Voor de geluidmaat B is een cumulatie van de maximale niveaus (LAmax), veroorzaakt door alle vliegtuigpassages per jaar nodig. Een uitgebreid overzicht van de belangrijkste geluidmaten en hun definitie wordt gegeven in Bijlage 2.
In Nederland gelden geen directe normen voor SEL-waarden of maximale niveaus LAmax, maar wel voor de daarop gebaseerde geluidmaten Lden en B.

2.2 Wettelijke monitoring en handhaving

De wetgeving voor geluid van militaire luchthavens valt onder de 'Regelgeving Burger luchthavens en Militaire Luchthavens', afgekort RBML. Voor militaire luchthavens met een luchthavenbesluit, waaronder de vliegbases Leeuwarden en Volkel, is een jaarlijkse wettelijk verplichte monitoring en handhaving van toepassing, als vastgelegd in de 'Regeling registratie en verstrekking gegevens militaire luchthavens'. Artikel 4 van dit besluit stelt:

De Minister van Defensie:

- voert de berekening van de geluidsbelasting door het luchthavenluchtverkeer per kalenderjaar uit overeenkomstig de [wettelijke] voorschriften;
- maakt het resultaat van de berekening openbaar in de vorm van een kaart met geluidscontouren die de actuele geluidsbelasting weergeven.
- plaatst de kaart met geluidscontouren en de gegevens omtrent het feitelijk gebruik door het luchthavenluchtverkeer jaarlijks op de website van het Ministerie van Defensie.

De geluidbelasting (B in Ke voor militaire luchthavens) wordt via een berekening jaarlijks vastgesteld en weergegeven in een kaart met geluidscontouren in stappen van 5 Ke, waaronder in elk geval de 35, 40, 45, 55 en 65 Ke contouren. Het jaarlijks toezicht of de berekende geluidscontouren voldoen aan de zonegrens (handhaving) wordt verricht door de Inspectie van Leefomgeving en Transport (ILNT) van het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

2.3 De rol van metingen bij luchtvaartgeluid

Over de wijze waarop de geluidbelasting door luchtvaart door meting kan worden vastgesteld en de mogelijke functie van een meetprogramma is in de periode 2003-2006 uitgebreid onderzoek gedaan door de Commissie Deskundigen Vliegtuiggeluid (CDV 2006). De aanleiding van dat onderzoek was de opening van de Polderbaan bij Schiphol in 2003 en de overgang naar een nieuw handhavingsstelsel. De commissie heeft onderzoek gedaan naar handhavingsmogelijkheden in de wijdere omgeving rondom Schiphol. Ook is onderzocht of en hoe metingen daarbij een rol kunnen spelen. Het onderzoek van destijds was breder en omvangrijker dan het onderhavige onderzoek, maar het onderdeel over de rol van metingen vertoont een duidelijke parallel. Veel vragen over het toepassingsbereik van meetprogramma's, de voorwaarden aan metingen en de wijze waarop omwonenden over meetresultaten geïnformeerd kunnen worden zijn in het onderzoek van de CDV aan de orde gekomen. Waar relevant en van toepassing op dit onderzoek wordt daarom aan de bevindingen van de CDV gerefereerd.

2.3.1 Meting van geluidprestatiegegevens

In de Nederlandse wetgeving wordt de geluidbelasting door luchtvaart vastgesteld door een jaarlijkse berekening. In tegenstelling tot bij de regeling voor weg- en railverkeer, is er voor luchtvaartgeluid geen alternatieve mogelijkheid om een rechtsgeldige geluidbelasting te bepalen door middel van een meting. Metingen spelen alleen een eenmalige rol bij de vaststelling van de geluidprestatiegegevens, zoals deze zijn beschreven in (NLR 1996).

Geluidprestatiegegevens zijn gestandaardiseerde geluidniveaus die een toestel bij een zeker motorvermogen veroorzaakt op een reeks afstanden dwars op de vliegroute. Voor de meet-technische bepaling van de geluidprestatiegegevens van civiele vliegtuigen geldt een standaard meetprotocol beschreven in ICAO-ANNEX 16 (ICAO 1993). Geluidmetingen volgens dit protocol worden verricht als onderdeel van de certificering van nieuwe typen civiele vliegtuigen. Voor nieuwe typen militaire vliegtuigen is in 2012 een standaard voor militaire vliegtuigen uitgekomen (ANSI 2012). Deze standaard is gebruikt voor de bepaling van de geluidprestatiegegevens voor de F35. De metingen zijn uitgevoerd in 2013 aan een F35 op Edwards Air Force Base in de VS (NLR 2014).

Beide standaarden stellen hoge eisen stellen hoge eisen aan de meetapparatuur (klasse-1) en geven uitgebreide, nauwgezette specificaties van de meetprocedure en condities en aanzien van:

- meetposities en meethoogten
- bedrijfstoestand van het toestel,
- aantal testvluchten
- meteorologische omstandigheden
- correcties naar standaard atmosfeer

De geluidprestatiegegevens worden bij de certificatie van elk type vliegtuig éénmalig door middel van geluidmetingen vastgesteld. Bij de ingebruikname van nieuwe toestellen worden de gemeten

geluidprestatiegegevens van het nieuwe toestel opgenomen in de wettelijke rekenmethode.

De huidige Nederlandse wetgeving voorziet niet in een aanpassing van de geluidprestatiegegevens op grond van aanvullende metingen die na de certificatie worden gedaan. De initiële geluidmetingen verricht bij de certificatie van het toestel blijven onveranderd van kracht totdat het toestel niet meer in bedrijf is.

2.3.2 *Metingen voor handhaving of informatievoorziening*

De CDV maakte in het onderzoek (CDV2006) tweeledig onderscheid in het doel van metingen, namelijk enerzijds voor de handhaving en anderzijds voor de informatievoorziening. Ten aanzien van een mogelijke inzet in het kader van de handhaving concludeerde de commissie:

"In de ogen van de commissie bieden metingen op dit moment onvoldoende waarborgen voor een sluitende handhaving op basis van metingen alleen. Metingen kunnen wel een rol spelen bij het verbeteren en controleren van het rekenmodel dat wordt gebruikt voor de handhaving. Ook voor informatie is meten zeer waardevol."

Of het wenselijk is dat geluidmetingen in de toekomst een rol gaan spelen bij de handhaving rondom militaire vliegbases is uiteindelijk een politieke afweging. De bevinding van de CDV, dat een handhaving op basis van *alleen* metingen niet goed mogelijk is, is gebaseerd op de constateringen dat:

- bij een directe rol van metingen in de handhaving problemen ontstaan vanuit de onzekerheden waarmee meetuitkomsten per definitie omvat zijn. Wisselende meteorologische omstandigheden introduceren een zekere spreiding in de jaarlijkse geluidbelasting, waardoor het voor de beheerder van een luchthaven problematisch wordt om op voorhand tot een sluitende operationele planning te komen.
- men voor het vaststellen van een jaargemiddelde geluidbelasting aangewezen is op onbemande, continu werkende meetposten. De kans op uitval of op ongewenste beïnvloeding door andersoortige bronnen, kan daarbij weliswaar worden beperkt, maar nooit geheel worden uitgesloten.

Het meten voor validatie en informatievoorziening, buiten het directe kader van de handhaving, beperkt zich tot:

- het op onafhankelijke wijze, via metingen vaststellen van in de praktijk optredende jaargemiddelde geluidbelasting,
- monitoring van de trendontwikkeling op de meetlocaties,
- meting van geluidsniveaus tijdens de passages ten behoeve van validatie.

De ervaring leert dat ook zonder directe betekenis voor de handhaving metingen belangrijk zijn. Meetuitkomsten bieden, los van rekenuitkomsten en vrij van aannamen, een onafhankelijk beeld van de geluidsituatie en de ontwikkeling daarvan. Tevens kunnen metingen een rol spelen bij het zoveel mogelijk beperken van discrepanties met

rekenuitkomsten. Op die manier kunnen metingen bijdragen aan de vertrouwensrelatie tussen een luchthaven en de omgeving.

2.3.3 Meetvoorschriften metingen voor informatievoorziening

Voor metingen gericht op validatie en trendmonitoring kent de RBML, anders dan voor weg- en railverkeer, geen expliciet standaard meetvoorschrift. De initiatiefnemer heeft dan ook enige bewegingsvrijheid bij de keuze van de meetmethode, al is het aan te bevelen om geaccepteerde richtlijnen te volgen en zoveel mogelijk aan te sluiten op een ISO, NEN, ANSI of andere gestandaardiseerde meetmethode. Er is hiertoe echter geen wettelijke verplichting. Voor de meting en evaluatie van vliegtuiggeluid bestaat een internationale standaard (ISO 2009). De Commissie Deskundigen Vliegtuiggeluid concludeerde dat het in de praktijk niet altijd mogelijk zal zijn om geheel aan deze ISO standaard te voldoen en hun eindrapportage (CDV 2006) bevat daarom een aantal technische aanbevelingen om eventuele verschillen bij een afwijkende meetmethode zoveel mogelijk te beperken. De aanbevelingen van de CDV zijn opgenomen in Bijlage 4 van dit rapport.

Los van de keuze van de meetmethode en meetapparatuur is het belangrijk om de daarbij behorende onzekerheidsmarges vast te stellen en deze mee te nemen bij de interpretatie van het meetresultaat.

3 Methoden voor monitoring luchtvaartgeluid

Zowel nationaal als internationaal worden normen gesteld aan de geluidbelasting op geluidgevoelige bestemmingen rondom luchthavens. Het monitoren van de geluidbelasting door luchtvaart vormt daarbij de basis voor regelgeving ter beperking van geluidsoverlast. Dit hoofdstuk gaat in op verschillende vormen van monitoring. Naast een beknopte toelichting van de gebruikelijke rekenkundige monitoring wordt ingegaan op de mogelijkheden om bij de monitoring metingen te gebruiken.

3.1 Rekenkundige monitoring

Onder 'rekenkundige monitoring' wordt in dit onderzoek verstaan:
het periodiek vaststellen van de geluidbelasting aan de hand van een rekenmethode, waarbij een set metingen deel uitmaakt van de invoergegevens.
De rekenkundige monitoring is in Nederland de basis voor de wettelijke normstelling voor omgevingsgeluid vanwege weg- of railverkeer, industrie, luchtvaart.

De rechtsgeldige geluidbelasting rondom vliegbases vanwege militair luchtvaartgeluid wordt jaarlijks bepaald conform de 'Regeling berekening geluidsbelasting militaire luchthavens in Kosteneenheden' (grondslag art Artikel 10.12, derde lid, Wet luchtvaart). Deze regeling specificeert het rekenvoorschrift (RLD 1998) met appendices (NLR 1996) waarin de geluidprestatiegegevens voor verschillende typen vliegtuigen zijn opgenomen. De geluidprestatiegegevens geven, afhankelijk van afstand en motorvermogen, de bij de certificatie gemeten geluidsniveaus op waarneemlocaties op de grond. Uitgaande van de vliegroutes, de spreiding daarvan, de vlieghoogte, het motorvermogen en de aantallen vliegtuigen, worden uit deze gegevens de passageniveaus (LAmax of SEL in dBA) afgeleid, waarna de jaargemiddelde geluidbelasting (Lden in dBA of B in Ke) wordt bepaald. De belangrijkste onzekerheden ten aanzien van de uitkomst zijn:

- Onzekerheid ten aanzien van de werkelijk gerealiseerde vliegpaden, het gehanteerde motorvermogen en gerealiseerde vlieghoogten.
- Onzekerheid in hoeverre de meting aan het testtoestel tijdens de certificatie overeenkomt met de gemiddelde passageniveaus van de vliegtuigen nadat het toestel in bedrijf is genomen.

Het voordeel van een monitoring aan de hand van een rekenmodel is de mogelijkheid om op voorhand vliegscenario's te kunnen toetsen aan normen en de relatief snelle en eenduidige wijze waarmee de geluidbelasting binnen een groot gebied in kaart kan worden gebracht.

De juistheid van de rekenprocedure en de daarbij gemaakte aannamen ten aanzien van alle invoergegevens is echter voor de niet-ingewijde niet of nauwelijks verifieerbaar. Dit kan leiden tot onvrede of wantrouwen tussen de luchthaven en omwonenden ten aanzien van de

werkelijke geluidoverlast, vooral in perioden van relatief intensief vliegverkeer en bij veranderingen in de bedrijfsvoering.

3.2 Monitoring door rechtstreekse metingen.

Als alternatief voor de rekenkundige monitoring kan men de monitoring ook rechtstreeks met metingen uitvoeren. Voor een meting van de geluidbelasting B [Ke] moeten de piekniveaus LAmax van de passages doorlopend worden gemeten. Voor een meting van de geluidbelasting Lden [dBA] moeten de SEL-waarden van de passages doorlopend worden gemeten. Aangezien beide geluidmaten B en Lden jaargemiddelde waarden zijn moet de registratie van de geluidevents (passageniveaus) gedurende een voor het gehele jaar voldoende representatieve plaatsvinden. De registratie kan niet beperkt worden tot een relatief korte periode, zoals een dag, een week of een maand.

Hoewel een doorlopende meting vrij is van onzekerheden in de geluidproductie per toestel, de vliegroutes en bedrijfstoestand van de vliegtuigen moeten de volgende kanttekeningen worden gemaakt:

- met uitsluitend metingen is het niet mogelijk een grootschalig ruimtelijk beeld van de geluidbelasting in de omgeving op te stellen. Dit zou een dicht raster van meetposten vereisen, wat een disproportionele omvang van het aantal meetlocaties met zich mee zou brengen.
- Meetuitkomsten hebben per definitie een onzekerheidsmarge. De meetonzekerheid wordt bepaald door een beperkte meettijd (statistische onzekerheid), een beperkte nauwkeurigheid van de microfoon en fouten in de detectie van geluidevents en het aantal vliegtuigen.
- Een reëel meetprogramma zal zich moeten beperken tot die locaties waar, gegeven de onzekerheidsmarge op de locatie, het doel van de meting gerealiseerd kan worden. De gewenste nauwkeurigheid van het meetresultaat bepaalt of een locatie geschikt is.

Bij een meet-technische bepaling van de geluidbelasting is bijzondere aandacht nodig voor een correcte detectie van het te meten geluid. Bij monitoring van luchtvaartgeluid is dit al en niet meer dan het geluid van de vliegtuigen. Een correcte detectie is relatief eenvoudig wanneer de meetpost in de directe nabijheid van het vliegpad kan worden geplaatst en de geluidniveaus van de vliegtuigen voldoende ruim boven het geluid van andere bronnen liggen. Correcte detectie kan een probleem worden in woongebieden op grotere afstand. In de praktijk is het meestal niet mogelijk om detectiefouten geheel te voorkomen. Fouten zijn van het type ‘false events’, ‘missed events’ of ‘synchrone events’. In het eerste geval wordt een andersoortig geluid onterecht als vliegtuigpassage meegenomen (veelal als het meetsysteem geen voldoende onderscheidende voorziening heeft of als perioden met te harde wind of onweer niet worden uitgefilterd). In het tweede geval wordt een vliegtuigpassage niet herkend en onterecht niet meegenomen. Bij synchrone events veroorzaken vliegtuiggeluid en andersoortig geluid gelijktijdig een vergelijkbaar niveau op de microfoonpositie. In Bijlage 3 wordt nader toegelicht hoe de microfoononzekerheid, de statistische

onzekerheid (korter meten dan jaarrond) en fouten in de detectie doorwerken in een gemeten jaarbelasting (Lden of B).

3.3 Hybride monitoring

Een hybride vorm van monitoring is een combinatie van rekenen en meten, waarbij de meting zich richt op de geluidproductie van de bron en de overdracht via berekening plaatsvindt. Navolgend wordt ingegaan op een 'correctieve hybride monitoring', waarbij metingen gebruikt voor validatie en eventuele bijstelling van de voor de berekeningen aangenomen geluidprestatiegegevens. De geluidniveaus worden daarbij volgens de gebruikelijke rekenwijze bepaald, met als verschil dat de geluidprestatiegegevens geen statische data zijn, maar periodiek worden gevalideerd aan de hand van de meetuitkomsten. Als blijkt dat de geluidprestatiegegevens op de meetposities structureel te hoge of te lage geluidniveaus voorspellen, dan bieden metingen een mogelijkheid de gegevens te corrigeren. Van een voldoende grote steekproef aan passages moet daarbij de meetuitkomst kunnen worden gerelateerd aan het toestel dat het niveau veroorzaakt.

Dit komt feitelijk neer op een periodieke validatie en actualisatie van de geluidprestatiegegevens waarmee gerekend wordt. De huidige (inter)nationale wetgeving voorziet echter niet in een mogelijkheid tot aanpassing van de initiële, bij certificatie verkregen geluidprestatiegegevens. Er is dan ook geen standaard protocol beschikbaar voor de precieze wijze waarop een 'correctieve hybride monitoring' zou kunnen worden toegepast. Het inrichten van een meetnet dat álle geluidprestatiegegevens bemonstert zou al gauw op 20 meetlocaties komen. Het zal in de praktijk ook niet mogelijk blijken deze meetlocaties geheel in overeenstemming met ICAO-ANNEX16 in te richten. Men zal zich moeten beperken tot een aantal voor de omgeving belangrijke posities, bijvoorbeeld de waarden bij afstanden van 1000, 2000 en 4000 voet, tijdens take-off en landing. Voor een juiste interpretatie van deze metingen zijn verder bij elk gemeten toestel de vluchtgegevens nodig. Dit betreft de route (grondpad) de vlieghoogte, de snelheid en het motorvermogen. Aangezien de meetresultaten tot correcties van de voor de wettelijke berekening gehanteerde geluidprestatiegegevens kunnen leiden, ligt het voor de hand de meetlocaties en meetapparatuur zoveel mogelijk in overeenstemming te kiezen met ICAO-ANNEX16 of ANSI/ASA 2012.

Concuderend:
Het op onderdelen valideren van geluidprestatiegegevens door onbemande permanente metingen nadat een toestel in gebruik is genomen, is op een beperkt aantal locaties technisch mogelijk.

Voor het bijstellen van geluidprestatiegegevens aan de hand van verschillen, is echter geen gestandaardiseerd protocol beschikbaar[2]. Voor de toepassing van een hybride monitoring zou een correctiemethode moeten worden ontwikkeld, die - bij gebleken geschiktheid - als onderdeel van de monitoring zou kunnen worden

[2] De bestaande meetprotocollen (ICAO 1993) en (ANSI/ASA 2012) gaan over de opstelling van geluidprestatiegegevens, niet over bijstelling of correctie aan de hand van aanvullende metingen.

ingevoerd. Een geschikt correctief protocol zal een zorgvuldig en uitgebreid onderzoek vereisen, dat verder gaat dan alleen de onbemande monitoring gericht op bijvoorbeeld het nameten van geluidcontouren. De stand van kennis en techniek is nog onvoldoende om op korte termijn tot een hybride alternatief voor de rekenmethode te komen. Aanvullend onderzoek is hiervoor nodig, waarbij meetnetinformatie waardevolle ondersteuning kan bieden.

3.4 Geluidmonitoring rondom andere luchthavens.

3.4.1 Rekenmodellen

Voor nationale en internationale luchthavens waar een wettelijke normstelling voor vliegtuiggeluid van kracht is wordt de geluidbelasting vrijwel altijd bepaald door middel van een gestandaardiseerd rekenmodel. In Nederland is dat het model beschreven in (RLD 1998). In de VS, Australië en in een aantal Europese lidstaten is dat het 'Integrated Noise Model' (INM), beschreven in (ECAC 1997). Dit model is qua methodiek goed vergelijkbaar met de Nederlandse methode. De belangrijkste reden dat met rekenmodellen gewerkt wordt, is dat een model, tegen relatief lage onderzoeksinspanning, een snel compleet ruimtelijk beeld van de geluidsituatie rondom een luchthaven oplevert. Dit zowel voor actuele situaties als voor toekomstige situaties met een gewijzigde verkeersbeeld. Dit neemt niet weg dat er bij veel luchthavens ook gemeten wordt. De belangrijkste functie daarvan is een validatie van de verschillen tussen reken- en meetuitkomsten, zodat kan worden nagegaan of de modellen voldoende betrouwbaar zijn. Metingen helpen in de acceptatie van het geluid door omwonenden als daarmee op transparante wijze kan worden onderbouwd dat waarnemingen in overeenstemming zijn met de rekenuitkomsten waarmee aan de geluidnormen voldaan wordt.

3.4.2 Metingen

In de periode vanaf 2005 is de inzet van geautomatiseerde, onbemande meetsystemen voor de monitoring van omgevingsgeluid (weg-, rail- en luchtvaartgeluid) sterk toegenomen. Door de voortschrijdende technologie is het mogelijk geworden om lange tijdreeksen van geluidniveaus op te slaan of zelfs online beschikbaar te maken.

Tien jaar verder zijn rondom veel civiele luchthavens die nabij stedelijke agglomeraties liggen meetsystemen opgesteld met als doel de geluidbelasting en de ontwikkeling daarvan te monitoren. Van belang is daarbij is vooral de voorwaarde om luchtvaartgeluid gescheiden te meten van andere geluidbronnen en ook de meetonzekerheid in de beoordeling te betrekken. Ook is het belangrijk dat meetresultaten, in relatie met modeluitkomsten en het wettelijke kader, met voldoende toelichting naar de omgeving worden gecommuniceerd.

Navolgend worden enkele voorbeelden gegeven van geluidmetingen rondom een aantal (inter)nationale luchthavens en wordt beknopt ingegaan op de meetmethoden, waarbij tevens wordt gekeken naar aanknopingspunten voor Leeuwarden en Volkel.

Tabel 1 geeft een aantal voorbeelden van luchthavens waar een geluidmeetnet is ingericht. Voor de luchthavens is aangegeven om

hoeveel meetlocaties het gaat, bij hoeveel banen er worden gemeten, welk detectiesysteem wordt toegepast en op welke wijze de resultaten publiek worden gesteld.

Tabel 1 Voorbeelden van int. Luchthavens met een geluidmeetnet

Luchthaven[3]	type	#vast	#mobiel	#banen	detectie*	rapportage	online
Heathrow	civiel	12	24	2	E+R	dag	Ja
Zurich	civiel	14	0	3	E+R	maand	Nee
München	civiel	16	2	2	E+R	maand	Ja
Frankfort	civiel	28		4	E+R	sec	Ja
Brussel	civiel	15	6	3	E+R /E	dag	Deels
Schiphol (Casper)	civiel	31		5	E+R	dag	Ja
Geilenkirchn (AWACS)	militair	9		1	E	dag	Ja
Williamtown (Austr)	militair	17		1	E+R	dag	ja

*E eventdetectie, R radar

Voor wat betreft het aantal meetlocaties blijkt dat er overwegend 6 tot 10 meetlocaties per baan worden ingezet. Op veel luchthavens wordt de eventdetectie ondersteund door radargegevens. Zonder radargegevens is men voor de herkenning aangewezen op het karakteristieke tijdverloop van het geluidniveau tijdens de vliegtuigpassages. Dit gaat goed zolang de niveaus voldoende ruim boven de bijdragen van andere bronnen liggen. Op locaties waar auto's, brommers, of treinen vergelijkbare pieken veroorzaken wordt dit moeilijker. Uit radargegevens kan worden afgeleid of de registratie van een geluidfragment (men spreekt van een 'geluidevent') samenvalt met de nabijheid van een vliegtuig op dat tijdstip. Dit helpt om fouten van het type 'false events' of 'missed events' te beperken, maar niet om het aandeel luchtvaartgeluid uit synchrone events (bijvoorbeeld een gelijktijdige passage van een vliegtuig en een auto) foutloos te detecteren en in de jaargemiddelde geluidbelasting te verwerken. Ook voor detectie met radar geldt daarom dat het belangrijk is de locatie zo veel mogelijk buiten de invloed van andere bronnen te installeren. Voor militaire vliegtuigen geldt dat de passageniveaus doorgaans aanzienlijk hoger zijn dan bij civiele vliegtuigen. Daardoor zal men militaire vliegtuigen vaker goed kunnen meten met alleen detectiesoftware, zonder dat radargegevens nodig zijn.

Op de webpagina's van de meetnetten is zeer veel informatie te vinden over de geluidniveaus die zijn gemeten. Bij een aantal meetnetten, bijvoorbeeld dat van Frankfurt en ook het meetnet van Schiphol, kan het geluidniveau op de meetposten 'online' worden gevolgd. De vliegroutes rondom Williamtown kunnen tot in detail worden ingezien. Indien men

[3] Zie link naar geluidwebsite:
http://www.heathrow.com/noise
http://www.zurich-airport.com/the-company/noise-policy-and-the-environment/noise-monitoring
http://www.munich-airport.de/en/company/umwelt/laerm/stationaer/index.jsp
http://franom.fraport.de/franom.php
http://www.brusselsairport.be/en/env/noisemonitoring/
http://noiselab.casper.aero/ams/#page=home
http://www.sensornet.nl/project/awacs/
http://www.defence.gov.au/aircraftnoise/interactive/2015/map.html?report=wlm-2015-q1

overweegt een meetnet in te richten en de resultaten publiek te stellen is het echter belangrijk te realiseren wat de verstrekte informatie betekent. Ook bij Eindhoven is inmiddels een online meetsysteem aanwezig (samenopdehoogte.nl). Een met de vliegtuigpassages variërend getal op een kaart kan interessant zijn, maar voegt welbeschouwd weinig toe aan wat men zonder meetnet al hoort.

Belangrijker lijkt de interpretatie van de meetgegevens, de daaruit voortkomende conclusies ten aanzien van de gemiddelde jaarbelasting, de trendontwikkeling daarvan en hoe zich deze verhoudt tot de geluidbelasting die via de rekenkundige monitoring wordt vastgesteld. Een directe stap daartoe of duidelijke informatie daarover ontbreekt op de meeste sites. De bezoeker kan eventueel proberen zelf uit de beschikbare gestelde rapportages een vergelijking met de rekenuitkomsten en de vigerende normstelling af te leiden. Dit vereist dan wel specifieke kennis en het initiatief hiertoe wordt niet bemoedigd. Dit wil overigens niet zeggen dat er geen gedegen interpretatie en validatie van de meetgegevens plaatsvindt, maar eerder dat de uitkomsten daarvan niet zonder meer publiek worden gesteld, noch dat helder wordt gecommuniceerd wat er mee gedaan wordt.

Los van de gedetailleerde meetinformatie en vliegpaden, die al dan niet via een website live of in periodieke rapportages verstrekt worden, ligt een van de belangrijkste functies van een meetnet in de validatie van de gehanteerde rekenmethoden en aannames daarin. Een onafhankelijke openbare rapportage daarover, zal kunnen bijdragen aan een goede verstandhouding tussen luchthaven en omgeving.

4 Pilot geluidmetingen 2015 Leeuwarden en Volkel

4.1 Doel

In het voorgaande hoofdstuk is een aantal opties voor de directe inzet van metingen bij geluidmonitoring beschreven. De vraag luidt of deze opties bruikbaar zijn bij de geluidmonitoring rondom de vliegbases Leeuwarden en Volkel. De rapportage van de commissie Eversdijk (CDV2006) biedt goede richtlijnen voor de opzet van een meetprogramma, maar daarmee is er nog geen praktijkinzicht voor de specifieke mogelijkheden rondom bovengenoemde vliegbases. Om dit te realiseren en om tot een goed onderbouwd oordeel te komen is in de zomer van 2015 een pilot verricht, waarbij op diverse plaatsen rondom de bases gedurende enkele weken doorlopend metingen zijn verricht. De vragen daarbij luidden:

- Met welke onzekerheden kan een jaargemiddelde geluidbelasting, in de geluidmaten B[Ke] of Lden[dBA], door middel van onbemande metingen in de praktijk worden vastgesteld?
- Kunnen Ke-geluidcontouren worden nagemeten; hoeveel meetlocaties zijn nodig en wat zijn geschikte locaties?
- Is het mogelijk geluidprestatiegegevens na te meten?
- Welke apparatuur is nodig?
- Welke kosten brengen verschillende keuzes met zich mee?

4.2 Methode

4.2.1 *Meetapparatuur*

De pilotmetingen zijn verricht met geluidloggers. Deze bestaan uit een MEMS klasse-2 microfoon (IEC 2002), een microprocessor en een geheugenchip, waarin over een instelbaar meetinterval de volgende waarden zijn gelogd (opgeslagen):

- het gemiddelde geluidniveau over het meetinterval
- het maximale niveau (LAmax,1s, meterstand "slow") binnen het meetinterval

In de pilot is gewerkt met twee typen loggers: een type met een beperkt geheugen, dat daarom werd ingesteld op een meetinterval van 30 sec[4], zodat de hoeveelheid data beperkt bleef en er enkele weken aaneen kon worden gemeten. De beperkte geheugencapaciteit gold niet voor een ander, nieuwer type geluidlogger, dat op een meetinterval van 1 seconde werd ingesteld, in overeenstemming met de aanbevelingen van de CDV (Bijlage 4). Het nadeel van een groter meetinterval is dat het moeilijker wordt om de piekniveaus van elk passerend toestel afzonderlijk te meten wat een grotere onzekerheid in de geluidbelasting B[Ke] veroorzaakt.

4.2.2 *Meetonzekerheden*

De loggers zijn voorzien van klasse-2 microfoons (IEC 2002) en hebben een meetnauwkeurigheid van ±2 dBA. Deze marge geldt daarmee ook

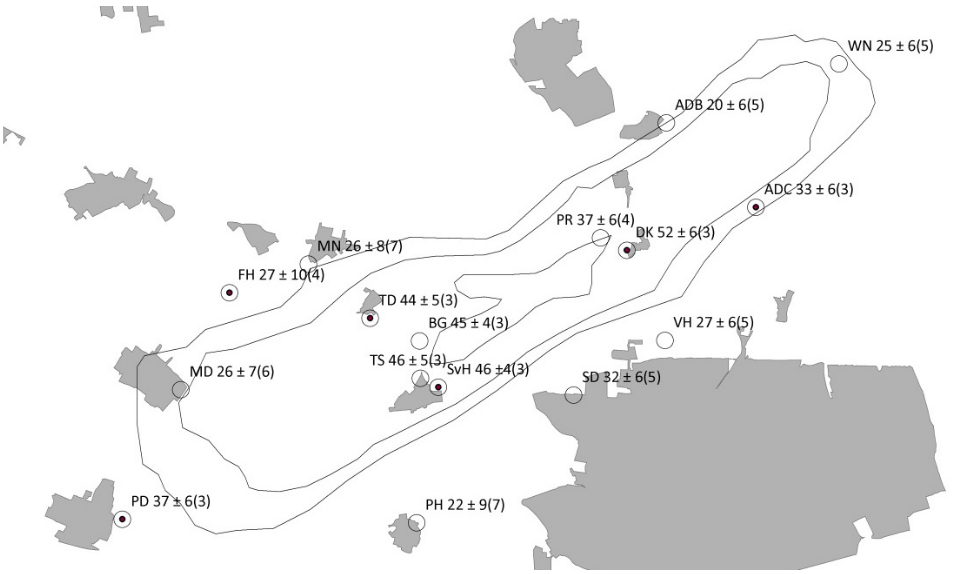
4 Bij dit interval registreert de logger over elke 30 sec het gemiddelde niveau (equivalente niveau LAeq30s) en het piekniveau (LAmax1s in de stand "slow").

voor de SEL, de LAmax en de jaargemiddelde geluidbelasting Lden die uit de meetreeksen worden afgeleid (allen eenheid dBA). Voor de geluidbelasting B [Ke] door de definitie van deze maat een wat grotere onzekerheid: ±2,7 Ke. Naast een beperkte microfoonnauwkeurigheid wordt de onzekerheid van het meetresultaat verder vergroot door de statistische onzekerheid: Omdat er niet alle dagen van het jaar gemeten kan worden, bijvoorbeeld door te harde wind, moet men de jaarbelasting baseren op een steekproef van N dagen, met N kleiner dan 365. Tenslotte dragen fouten in de detectie van vliegtuiggeluid bij aan de onzekerheid van het meetresultaat. De onzekerheden en de wijze waarop deze in de meetresultaten zijn verwerkt worden nader toegelicht in Bijlage 3.

4.2.3 *Meetlocaties en meetresultaten*

De meetlocaties (Figuur 1 en Figuur 2) zijn deels gekozen op of nabij de huidige geluidcontouren (NLR 2014) en deels op relatief korte afstand van de start of landingsbaan. Meetresultaten verkregen op de laatstgenoemde meetlocaties zijn van belang voor de beoordeling van piekniveaus en validatie van geluidprestatiegegevens. Bij elk meetpunt is de jaarverwachting (B) van de geluidbelasting met onzekerheidsmarge (±δB_{pilot} [Ke]) vermeld.

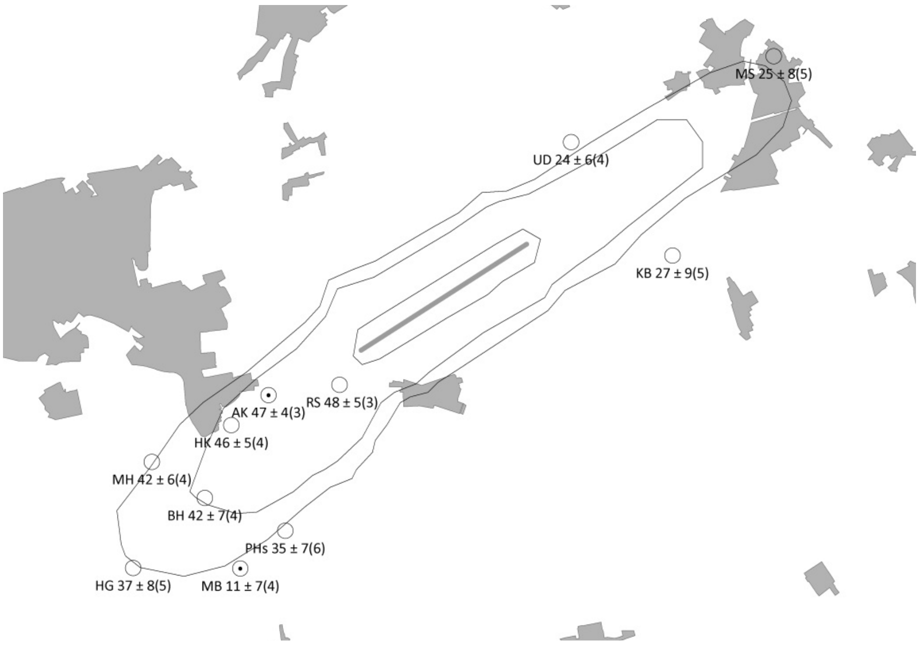
In Bijlage 5 zijn de meetresultaten uit de pilotmeetperiode voor de geluidbelasting B, Lden de gemiddelde piekniveaus LAmax en de periode van meting opgenomen.



Figuur 1 Meetresultaten pilotperiode Leeuwarden en onzekerheidsmarge pilot Leeuwarden5: B ± δBpilot (δB200) in Ke. Tevens weergegeven 35, 40 en 65 Ke geluidcontouren (NLR2014). Locaties met stip: meetinterval 1 sec, overige 30 sec.

[5] TS Tramstrjitte SvH Sasker van Heringawei BG Bitgumerdyk(Marssum), MN Menamerdyk (Beetgumermolen), MD Mieddyk FB Fjouwerhus (Menaldum), PD Puoldyk (Dronrijp), PH Pypsterhof(Deinum), SD Schapendijkje VH Vierhuisterweg (Leeuwarden), PR Piter Rindertreedsje DK Dekemawei(Jelsum), ADB Aldlansdyk(Britsum), WN Wyns(Wyns), ADC Aldlânsdyk(Cornjum), TD Tilledyk(Engelum)

Tussen haakjes staat ook de verwachte onzekerheidsmarge aangegeven bij een langere meetperiode van tenminste 200 uniform over het jaar verdeelde dagen ($\pm\delta B_{200}$). Bij die meetperiode is de statistische onzekerheid verwaarloosbaar ten opzichte van de microfoononzekerheid en de invloed van detectiefouten.



Figuur 2 Meetresultaten pilotperiode Volkel en onzekerheidsmarge pilot Volkel[6]: $B \pm \delta B_{pilot}$ (δB_{200}) in Ke. Tevens weergegeven 35, 40 en 65 Ke geluidcontouren (NLR2014). Locaties met stip: meetinterval 1 sec, overige 30 sec.

4.2.4 *Interpretatie meetresultaten*

De geluidbelasting in Figuur *1* voor Leeuwarden en Figuur 2 voor Volkel is de geschatte jaarverwachting van de geluidbelasting B. De jaarverwachting is geschat uit de geluidbelasting gemeten over de meetperiode(B_{pilot}) volgens:
$B = B_{pilot} + 20\log(365/n_{pilot})$, waarin n_{pilot} het aantal gerealiseerde meetdagen is (zie Bijlage 5).

Omdat op de meeste locaties slechts enkele weken is gemeten bevat de jaarverwachting een relatief grote statistische onzekerheid. Deze neemt pas af indien langer wordt doorgemeten. Naast de statistische onzekerheid door de beperkte meetperiode, veroorzaken detectiefouten een onzekerheid in de meetuitkomst. Bij een meetinterval van 1 seconde speelt dit minder dan bij een meetinterval van 30 seconde, maar naarmate de afstand van de meetpost tot het vliegpad toeneemt, neemt ook de detectiefout toe. De resterende onzekerheid komt voort uit de beperkte nauwkeurigheid van de meetapparatuur. De belangrijkste bevindingen uit de pilotmetingen zijn:

- Bij een meetperiode van tenminste 200 gelijkmatig over het jaar verdeelde dagen is de statistische onzekerheid verwaarloosbaar

[6] RS Rouwstr AK Akkerstr HK Heikantspad MH Maatsehei (Volkel), HG het Goor, BH Biesthoek, PHs Peelsehuis MB Molenbrand(Boekel), MS Molenstraat UD Udense Dijk(Mill), KB Katwijksebaan(Wilbertoort)

ten opzichte van de microfoononzekerheid en de detectiefouten. Met klasse-2 loggers en een meetinterval van 1 seconde is dan op de meeste locaties voor de geluidbelasting B een marge van ± 4 Ke haalbaar.

- Voor de Lden is met bovenstaande meetperiode een marge van ± 2 dBA haalbaar (ook bij een meetinterval van 30 sec).
- De invloed van de meteo vormt hierbij geen belemmering in de zin dat er normaliter op een voldoende aantal dagen binnen de maximale windsterkte gemeten kan worden[7].
- Met gebruik van klasse-1 apparatuur kunnen de onzekerheidsmarges verder beperkt worden tot B ±2 Ke en Lden ±1.5 dBA.
- Aangezien er vanwege ongeschikte meteorologische omstandigheden 15 tot 20% van de tijd niet gemeten kan worden, moeten bij een meting van een jaargemiddelde geluidbelasting (B[Ke] of Lden [dBA]) de meetposten gedurende het gehele jaar vrijwel permanent in bedrijf zijn.

De onzekerheden en wijze waarop de onzekerheidsmarges zijn geraamd worden toegelicht in bijlage 2.

Een vergelijking van de metingen in de proefperiode met de geluidscontouren uit Figuur 1 en Figuur 2 is vanwege de beperkte meetperiode en ruime onzekerheidsmarges nog niet goed mogelijk. De meetperiode uit de pilot is onvoldoende representatief voor alle bedrijfssituaties van de bases die zich gedurende het jaar kunnen voordoen en de onzekerheden zijn nog te groot. Dit laat zien dat men voor het nameten van geluidcontouren aangewezen is op permanente meetposten, die de geluidniveaus van de vliegtuigpassages gedurende het jaar doorlopend registreren. Wordt aan die voorwaarde voldaan, dan is een kwantitatieve validatie van de geluidcontouren goed mogelijk. Verschillen tussen reken- en meetwaarde kunnen met een objectief vast te stellen betrouwbaarheid worden geïdentificeerd[8]

Binnen de meetperioden van de pilots lijkt alleen op de locaties Dronrijp en Maatsehei mogelijk wat hoger te zijn gemeten dan de jaargemiddelde waarde volgens de contourligging. Meer zekerheid hierover zou echter pas bij een langere meetperiode gegeven kunnen worden. Over 2015 is dit niet meer mogelijk en voor de pilotmetingen resteert dan ook op de meeste punten een forse onzekerheidsmarge. Het realiseren van voldoende statistische betrouwbaarheid door lang genoeg te meten is dan ook een belangrijke randvoorwaarde en opgave als men geluidcontouren wil valideren met een aantal rechtstreekse metingen van de jaarbelasting B[Ke]. De meetapparatuur moet tijdig (januari/februari) geplaatst kunnen worden, minstens 200 uniform

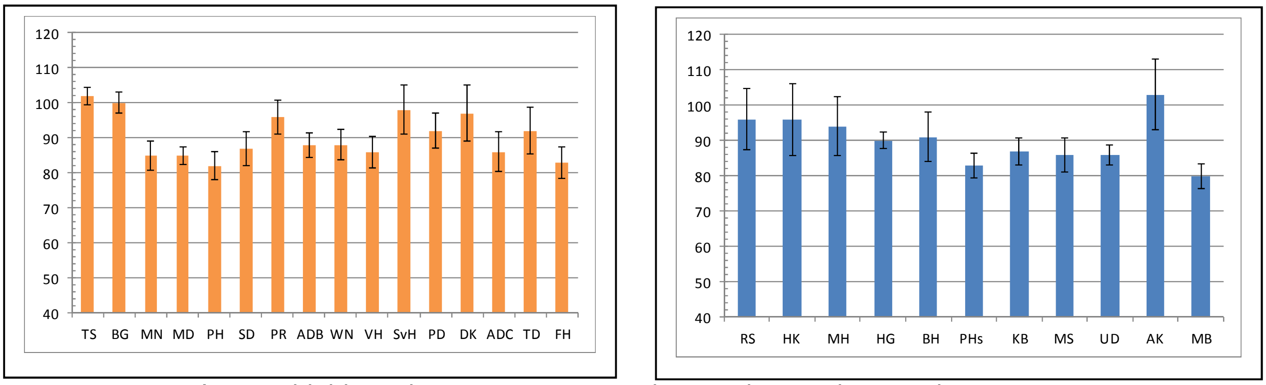
[7] Kamerstuk TK 2014/15, 34 098 Normen en handhaving Schiphol: 'Bovendien zijn een deel van het jaar de windmetingen niet geldig vanwege te "slechte" weersomstandigheden, zoals neerslag en/of harde wind (met ruis op de microfoon). Uit NLR-onderzoek blijkt dat tenminste 15% van de tijd niet kan worden gemeten vanwege deze omstandigheden'. Daarbij resteren ruim 300 dagen, waarin gemeten kan worden. KNMI gegevens Leeuwarden 2015: 226 dagen wind<=5m/s en geen onweer; KNMI Volkel 2015: 275 dagen wind<=5m/s en geen onweer.

[8] Bij een vergelijking moet, naast de hiervoor aangegeven meetonzekerheid, verder alleen nog rekening worden gehouden met een onzekerheidsmarge van ±1 dB(A) c.q ± 1.3 Ke (zie Bijlage 3) in de metingen waarop de geluidprestatiegegevens zijn gebaseerd.

verdeelde dagen aan data leveren en daarmee in de praktijk het hele jaar door stoorvrij blijven functioneren. Bij uitval neemt de onzekerheid in de jaaruitkomst toe.

4.2.5 *Piekniveaus (LAmax)*

In Figuur 3a en b worden de gemiddeld gemeten piekniveaus rondom de bases weergegeven.



Figuur 3 a) Gemiddelde piekniveaus LAmax in dBA op de meetlocaties bij Leeuwarden en b) bij Volkel; De staafjes beslaan ± de standaarddeviatie en geven de spreiding in de gemeten pieken aan.

De onzekerheid in de gemiddelde piekniveaus is voor alle locaties ±2 dBA. De hoogste piekniveaus treden op bij locaties in het verlengde van de baan onder het vliegpad tijdens de start. Bij Leeuwarden betreft het de locaties Tramstrjitte, Bitgumerdyk en de Sasker van Heringawei (Marssum) bij starts in zuidwestelijke richting en de locatie Dekemawei (Jelsum) bij starts in noordoostelijke richting. Bij Volkel, betreft het de locatie aan de Akkerstraat aan de zuidwest kant van de baan. Ten opzichte van de gemiddelde waarde variëren de piekniveaus bij de passages van verschillende toestellen van ±3 tot ±10 dBA (zie Figuur 3). De pieken en de spreiding ervan op de genoemde locaties zijn van belang voor de beoordeling van risico's op gehoorschade (zie verder hoofdstuk 6, paragraaf 6.5). Een berekende waarde voor een LAmax is gebaseerd op de gemiddelde geluidproductie van de toestellen. Uit Figuur 3 blijkt dat er pieken optreden die hoger liggen dan de gemiddelde waarde. Metingen bieden voor de beoordeling van de kans op gehoorschade daarom belangrijke meerwaarde ten opzichte van een rekenprognose. Niet alleen kan een goed beeld worden verkregen van de hoogte van de pieken, maar ook hoe vaak deze zich voordoen. Dit punt wordt verder besproken in Hoofdstuk 6.

4.2.6 *Validatie van geluidprestatiegegevens*

Als alternatief voor een meetprogramma dat zich richt op monitoring en validatie van rekenuitkomsten in de omgeving van een luchthaven, kan ook voor een opzet worden gekozen met als doel de geluidproductie van de vliegtuigen te meten en te valideren ('hybride monitoring' als bedoeld in paragraaf 3.3). Met het oog op deze vorm van monitoring zijn in de pilot enkele locaties relatief dicht bij de banen ingericht. Het betreft de meetlocaties aan de Sasker van Heringawei (Marssum) en de Akkerstraat (Volkel), waar met een meetinterval van 1 seconde is gelogd. Deze locaties liggen op een relatief kleine afstand tot de baanlijn

en als de ‘slant-distance’ en de motorstand bij een passage bekend zijn kan de gemeten geluidproductie zonder sterke, complicerende invloed van lucht- of bodemdemping worden vergeleken met een rekenwaarde volgens de geluidprestatiegegevens. Het gaat dan om de LAmax of de SEL waarde, welke beiden met een onzekerheid van ±2dBA (±1dBA met klasse-1 apparatuur) gemeten kunnen worden.

Met validatie wordt hier bedoeld: het vergelijken van metingen (LAmax of SEL) aan passages met een rekenuitkomst volgens de geluidprestatiegegevens voor de betreffende meetlocatie. Om de juiste prestatiegegevens te kunnen vergelijken zijn bij elke meting aan een passage het type vliegtuig, de motorstand, de hoogte en de laterale afstand nodig. Hiertoe is van de bases medewerking en toestemming nodig om de vluchtgegevens, voor zover voldoende bekend, voor de validatie te kunnen gebruiken. Validatie van álle geluidprestatiegegevens zou in de praktijk een te uitgebreid en complex meetprogramma vragen. Maar met enkele locaties op afstanden van 0-1000 m van de baanlijn zouden de geluidprestatiegegevens op plaatsen waar zich de hoogste niveaus voordoen rechtstreeks met meetwaarden kunnen worden vergeleken.

Het bijstellen van de geluidprestatiegegevens als verschillen met metingen te groot worden bevonden gaat nog een aanzienlijke stap verder dan alleen een validatie (Zie 3.3 Hybride monitoring). De huidige regelgeving biedt hiertoe geen mogelijkheid en er is geen protocol voorhanden, dat voorschrijft op welke wijze de geluidprestatiegegevens aan de hand van de gemeten verschillen gecorrigeerd zouden moeten worden.

4.2.7 *Betekenis voor de informatievoorziening*

De meetresultaten voor de jaarverwachting B, weergegeven in Figuur 1 en Figuur 2 kunnen bij een langere meetperiode met rekenresultaten voor de jaarbelasting worden vergeleken. Een enkele jaarlijkse validatie gaat echter voorbij aan de omvangrijke hoeveelheid informatie die een doorlopend meetprogramma zou opleveren. De resultaten zullen voor de informatievoorziening naar de omgeving meer betekenis krijgen, als er trendontwikkelingen in beeld worden gebracht. Jaarreeksen zijn belangrijk, maar ook het dagverloop van de gemeten waarden kan voor de omgeving toegevoegde waarde hebben. Daarom zijn ook de dagwaarden uit de meetpilot in te zien via de website van het RIVM: http://rivm.nl/Onderwerpen/T/TrendMetingen_Geluid

4.2.8 *Betekenis van onzekerheidsmarges*

In het voorafgaande is uitgebreid ingegaan op onzekerheidsmarges waarmee bij het opzetten van een meetprogramma rekening dient te worden gehouden. Bij een beperkte meetperiode als in de pilot zijn deze onzekerheden nog relatief hoog. Maar met meer dan 200 gelijkmatig over het jaar verdeelde meetdagen is de statistische onzekerheid voldoende afgenomen en zijn binnen 2,5 km van het vliegpad marges haalbaar als aangegeven in Tabel 2.

Tabel 2 Indicatie van onzekerheidsmarges binnen 2,5 km van vliegpad bij meer dan 200 gelijkmatig over het jaar verdeelde meetdagen; Meetinterval 1 sec

apparatuur	B	Lden	LAmax
Klasse-1	± 2 Ke	± 1,5 dBA	± 1 dBA
Klasse-2	± 4 Ke	± 2 dBA	± 2 dBA

Op een laterale afstand van het vliegpad van meer dan 2,5 km ontstaan grotere afwijkingen vanwege detectiefouten maar daarbinnen zijn bovenstaande marges haalbaar (zie Bijlage 3 en in Figuur 1 en Figuur 2 de locaties waar op 1 seconde is gelogd).

De vraag kan worden gesteld welke marge toelaatbaar is. Enig houvast biedt mogelijk de relatieve betekenis van de marges. Deze hangen af van de geluidbelasting: Bij 35 Ke geeft een absolute marge van ±4 Ke een relatieve fout van ± 11% en bij 50 Ke is dit ± 8%. Met klasse-1 apparatuur kan dit worden teruggebracht tot ±6 en ± 4 %. Is dit nodig en voldoende? Het antwoord hangt af van de beleidskeuze die ten aanzien van het meten gemaakt zal worden en de vraag is daarom in deze fase niet duidelijk te beantwoorden.

Men kan een rekenmethode niet nauwkeuriger valideren dan de onzekerheid in een daarvoor gebruikte meting toestaat. Met betrekking tot validatie van rekenuitkomsten kan met een kleinere marge eerder worden geconstateerd of verschillen tussen rekenen en meten significant zijn.

Zonder dat helder is welke consequenties aan verschillen verbonden worden ontbreekt het echter aan criteria voor de toelaatbare marges. Indien men meetresultaten een zwaardere rol wil geven bij de handhaving zal men kleinere marges willen toestaan dan wanneer metingen alleen worden gebruikt voor informatievoorziening. Bij een hybride monitoring met bijstelling van geluidprestatiegegevens op basis van verschillen met metingen, zal men een minimale onzekerheidsmarge nastreven. Beperkt men zich tot validatie, zonder directe rechtsgeldige gevolgen, dan lijkt het niet bezwaarlijk om een wat grotere marge toe te staan en met klasse-2 metingen te werken. Dezelfde constateringen gelden ook voor het nameten van geluidcontouren.

Risico's op gehoorschade vallen niet samen met een scherpe drempel in de zin dat het risico bij bijvoorbeeld 111 dBA weinig afwijkt van het risico bij 108 dBA. Ook met wat grotere onzekerheid in de meetuitkomst kan een goed inzicht in deze risico's worden verkregen. Verder is ook een verantwoorde en effectieve besteding van middelen van belang: het kan voordeel bieden een wat grotere marge toe te staan als daarmee tegen dezelfde kosten op meer locaties gemeten kan worden.

Tenslotte de opmerking dat de enige manier om de onzekerheid van modelberekeningen vast te stellen bestaat uit meten.

5 Keuzemogelijkheden en kostenaspecten

Zoals in de voorgaande hoofdstukken aan de orde is gekomen zijn er diverse keuzemogelijkheden voor de inrichting van een geluidmeetnet. De keuzes daarin hangen samen met wat men als doel voor ogen heeft en bepalen in belangrijke mate de kosten ervan.

5.1 Opties

De keuze voor een type meetprogramma is afhankelijk van de ambitie ten aanzien van nauwkeurigheid, omvang en informatiesnelheid. De keuze daarin zal de kosten bepalen. De volgende aspecten zijn maatgevend:

1. Het gewenste aantal meetlocaties
2. Eisen aan de meetapparatuur
3. De gewenste interpretatie en analyse van de data
4. De gewenste informatievoorziening en rapportage

Ad 1.
Het is belangrijk om behalve op contourlocaties ook informatie over de geluidsituatie en ontwikkeling te verkrijgen in de direct omringende woonkernen van de bases. In de pilot is bij Leeuwarden op 16 locaties gemeten (zie Figuur 1). Met nog een contourlocatie tussen Dronrijp en Deinum en drie woonlocaties, Stiens, Cornjum en Winsum, zou met 20 locaties een goede dekkingsgraad gerealiseerd kunnen worden (dekkend zowel met betrekking tot de omliggende woonbebouwing als de 35 Ke geluidcontour). Bij Volkel is in de pilot is op 12 locaties gemeten. Met nog 3 extra locaties, in Mill, Uden en aan de oostkant van Veghel (vergelijkbaar met Dronrijp) biedt een meetnet van 15 locaties hier voldoende dekkingsgraad.

Ad 2.
Dit betreft de keuze tussen klasse-1 en klasse-2 apparatuur en daarnaast de keuze om de meetstations te voorzien van een internetverbinding waarmee gegevens reeds kort na de meting al beschikbaar zijn voor analyse en rapportage.

Ad3.
Uit de ruwe meetgegevens is nog de omwerking naar een jaarbelasting en de bepaling van onzekerheidsmarges nodig. Er zal dan ook een kwaliteitsslag nodig zijn om te controleren of de metingen voldoende kwaliteit hebben (stoorgeluid voldoende afwezig, correcte detectie et cetera). Voor validatie van geluidprestatiegegevens is, aanvullend op de onbemande monitoring, nader specialistisch onderzoek nodig.

Ad4.
Dit betreft de wijze en frequentie waarop de resultaten van een meetprogramma publiek worden gesteld. Kiest men voor eenmalig gevalideerde jaarrapportage of wil men ook tussenresultaten via een website publiceren. Is het wenselijk om metingen binnen enkele minuten (‘real-time’) via een webserver openbaar te maken of kan worden volstaan met een periodieke statische webrapportage.

5.2 Kosten

Voor al deze onderdelen kunnen de marktprijzen voor apparatuur, software en webtools en onderzoekskosten sterk uiteenlopen en de hierna geraamde bedragen vormen dan ook niet meer dan een ruwe indicatie van de werkelijk te maken kosten bij de realisatie van een meetnet. Tabel 3 geeft een globale kostenindicatie van de verschillende opties.

Tabel 3 Indicatieve kostenraming van meetnetten en informatievoorziening (alle bedragen in duizenden Euros)

	Leeuwarden (20 locaties)			Volkel (15 locaties)		
Meetapp:	Klasse-1		Klasse-2	Klasse-1		Klasse-2
*Informatie:	Real-time	statweb	statweb	Real-time	statweb	statweb
eenmalig	290	200	35	230	155	30
jaarkosten	45	45	45	35	35	35

*real-time: gegevens direct na meting via webservice beschikbaar, statweb: gevalideerde data wordt na controle per kwartaal in statische vorm op een website geplaatst

Bij de in Tabel 3 aangegeven richtbedragen moet rekening worden gehouden met een marge van ±50%. Validatie van geluidprestatiegegevens vergt additioneel onderzoek in de orde van 50.000-100.000 Euro.

De kosten in Tabel 3 gelden voor de realisatie van een geluidmeetnet dat ruime mogelijkheden biedt voor contourvalidatie, monitoring van gemiddelde- en piekbelasting in de woonbebouwing en validatie van geluidprestatiegegevens. Indien tot realisatie zou worden overgegaan, zijn er keuzemogelijkheden met betrekking tot de apparatuur, de informatievoorziening en het aantal meetlocaties. De kosten in Tabel 3 zijn in benadering evenredig met het aantal meetlocaties, zodat kan worden nagegaan met welke kosten men rekening kan houden bij het inrichten van meer of minder locaties. Beperkt een meetprogramma zich tot metingen ten behoeve van directe gezondheidsschade (pieken) of validatie van de geluidproductie van de toestellen dan zou, afhankelijk van de gewenste dekking, een aantal in de orde van 4 tot 8 locaties per basis kunnen volstaan. Men mist dan echter belangrijk inzicht in verschillen tussen rekenen en meten in de wijdere omgeving.

5.3 Criteria

Zoals uit Tabel 3 blijkt zijn de kosten van een meetnet sterk afhankelijk van de keuze voor klasse-1 of klasse-2 meetapparatuur en de mogelijkheid om meetgegevens 'real-time' online te plaatsen. Voor de monitoring van de gemiddelde (jaar, kwartaal of maand) geluidbelasting en de validatie van contouren of geluidprestatiegegevens is het 'real-time' presenteren van meetgegevens niet nodig, maar dit kan een wens vanuit de omgeving zijn. Tabel 4 biedt een overzicht van criteria voor de keuze van apparatuur en datavoorziening.

Tabel 4 Criteria voor keuze van apparatuur en dataverstrekking

doel	voorwaarde	optioneel	indicatie omvang (1 vliegbasis)
Nameten van contouren	Klasse-2, statweb of periodieke rapportage, detectiesoftware	Klasse-1, real-time, +radar	8 tot 10 locaties
Metingen in woonbebouwing	Klasse-2, statweb of periodieke rapportage, detectiesoftware	Klasse-1, real-time, +radar	8 tot 10 locaties
deelvalidatie geluidprest.geg.	Klasse-1, detectiesoftware, +vluchtgegevens*, +aanvullend onderzoek		4 tot 8 locaties

*hoogte, grondpad, type vliegtuig, motorstand zijn nodig om de bijbehorende geluidprestatiegegevens te kunnen vaststellen; vertrektijd om de vluchtgegevens aan de metingen te kunnen koppelen

5.3.1 *Fasering*

Bij de realisatie van een meetnet zijn er verder vrijheidsgraden in de fasering. Een hoge ambitie ten aanzien van nauwkeurigheid, omvang en informatiesnelheid kan meerwaarde opleveren, maar brengt ook risico's met zich mee. Op voorhand is niet altijd met zekerheid aan te geven of een meetlocatie over langere periode geschikte meetdata zal blijven opleveren. Dit inzicht ontstaat pas na een zekere aanvangsperiode, waarin de invloed van andere geluidbronnen kan worden onderkend en waarin de detectiesoftware geoptimaliseerd kan worden. Om onnodige kosten te vermijden kan stapsgewijs worden gewerkt, waarbij in eerste instantie flexibel inzetbare en verplaatsbare meetapparatuur wordt ingezet. Bij gebleken geschiktheid kan daarna op locaties, waar hogere eisen aan de nauwkeurigheid en informatievoorziening worden gesteld, op het daartoe benodigde meetsysteem worden overgegaan.

Bij keuzes over de fasering van de opbouw van het meetnet voor de twee bases is het wel van belang rekening te houden met het tempo van introductie van de F35. Om de effecten van de vervanging van de F16 door de F35 voor beide bases in beeld te brengen is het gewenst om al ten tijde van het nog volledig operationeel zijn van de F16 een meetnet op orde te hebben. Alleen op die manier is het mogelijk om de ontwikkeling van de geluidsituatie vanwege de invoering van de F35 via meting in beeld te brengen. Het gaat daarbij om het verkrijgen van beeld in de huidige situatie, de overgangssituatie en de uiteindelijke nieuwe situatie in de stabiele fase.

5.3.2 *Samengevat*

Een geluidmeetnet, bestaande uit 20 locaties voor Leeuwarden en 15 locaties bij Volkel zal naar verwachting een voldoende dekkende set meetgegevens kunnen bieden voor contourvalidatie, monitoring van gemiddelde- en piekbelasting in de woonbebouwing en validatie van geluidprestatiegegevens. In de eenvoudigste uitvoering van meetopstellingen waarbij gewerkt wordt met klasse-2 geluidloggers moet rekening worden gehouden met investeringskosten in de orde van 2.000 per meetlocatie. Bij het gebruik van klasse-1 apparatuur met 10.000 Euro per meetlocatie. Vanuit een verantwoorde werkwijze en

kosten verdient een stapsgewijze, gefaseerde opbouw van een meetnet de voorkeur, waarbij steeds per meetpost wordt nagegaan welk type nodig is en of de resultaten aan de meeteisen en verwachtingen (blijven) voldoen. Hierbij spelen de volgende overwegingen een rol:

- Vanuit de controlefunctie (als gevraagd in de motie) van een meetnet, is er geen directe noodzaak om overal met klasse-1 online meetsystemen te meten. Een ruime en kwalitatief goede set van validatiemetingen ook worden verkregen met klasse-2 metingen, waarbij de niveaus gelogd worden en gemiddelde geluidbelasting en pieken bijvoorbeeld per kwartaal worden gerapporteerd. In een jaarrapportage kunnen rekening houdend met onzekerheidsmarges, verschillen met rekenuitkomsten worden beoordeeld. Bij gebleken geschiktheid van de meetlocaties, kan eventueel worden gekozen voor klasse-1 meetapparatuur met als kanttekening dat met klasse-1 apparatuur onzekerheden weliswaar kleiner, maar nog steeds aanwezig zijn.
- Het inrichten van een meetnet met meetlocaties waarbij geluidniveaus 'real-time' online worden geplaatst gaat verder dan de vraag uit de motie naar het monitoren van geluidcontouren. Omwonenden geven wel aan belang te stellen in dergelijke informatie. Het uitsluitend monitoren en online plaatsen van metingen komt echter nog niet tegemoet aan de motie. Er zal daartoe op jaarbasis, uit de meetreeksen een jaargemiddelde waarde moeten worden bepaald die kan worden vergeleken met de berekende geluidbelasting en waarover wordt gerapporteerd.
- Als alternatief voor de inrichting van 'real-time' meetsystemen voor de informatievoorziening naar de woonomgeving is het ook mogelijk de omgeving te informeren via regelmatige rapporten via een website. Dit kunnen bijvoorbeeld kwartaalrapportages zijn met overzichten van de gemiddelde dagwaarden, het aantal gemeten vliegtuigen en pieken. Ook de metingen op contourlocaties kunnen op die manier worden gerapporteerd. Op jaarbasis kan weer worden gekeken naar de meetuitkomsten ten opzichte van contourlocaties of geluidprestatiegegevens. Daarmee wordt gekozen voor een opzet die tegelijkertijd tegemoet komt aan de motie en wensen om informatie over geluidniveaus vanuit de omgeving.

6 Informatievoorziening naar de omwonenden

Dit hoofdstuk heeft als doel opties aan te geven voor het informeren van omwonenden over de ontwikkeling van de geluidsituatie rondom Leeuwarden en Volkel. Het gaat daarbij niet alleen om de formele communicatie van meetresultaten, maar ook om de aspecten die van belang zijn voor een verantwoorde interpretatie en optimale vertrouwensrelatie tussen de vliegbases en de woonomgeving. Er wordt daarom gekeken naar mogelijkheden om de communicatie in twee richtingen vorm te geven. Dat wil zeggen niet alleen van de bases naar de omwonenden, maar ook vice-versa. Daarbij worden ook opties beschouwd voor het monitoren van effecten op hinder en klachten als gevolg van eventuele veranderingen in geluidbelasting rondom Leeuwarden en Volkel tijdens en na de stationering van de JSF. Er wordt nader ingegaan op:

- Huidige communicatievormen. Een inventarisatie van de reeds aanwezige vormen van communicatie - aard (wie, waarover, hoe) en frequentie - naar omwonenden en van de huidige registratie van de hinderbeleving in de omgeving van de bases (klachtenregistratie, vragenlijstonderzoek zoals door GGD) en hun resultaten.
- Onderzoek onder stakeholders en omwonenden. Het identificeren van belanghebbenden en een inventarisatie van lokale wensen en verwachtingen wat betreft de informatievoorziening en de toekomstige (geluid)situatie. Hiertoe zullen een aantal gesprekken met de COVM en 'focusgroepen' (omwonenden en belanghebbenden) van Leeuwarden en Volkel worden gevoerd.
- Vergelijking andere luchthavens. Een review van 'lessons learned' rond (militaire) vliegvelden met veranderingen in de geluidbelasting, in het bijzonder naar de effecten (o.a. van piekbelasting) op de hinderbeleving en de daarbij gevolgde aanpak.
- Monitor. Een voorstel om de omvang en ontwikkeling van de geluidhinder rondom Leeuwarden en Volkel goed in beeld te brengen.
- Het doen van aanbevelingen over hoe de monitorresultaten te communiceren naar de omwonenden, zowel de metingen van geluidniveaus als de beleving van omwonenden.

De uitvoering is gebeurd in overleg met en informatie van de GGD-en.

6.1 Huidige communicatievormen

Betreft: Een inventarisatie van de al aanwezige vormen van communicatie - aard (wie, waarover, hoe) en frequentie - naar omwonenden en van de huidige registratie van de hinderbeleving in de omgeving van de bases (klachtenregistratie, vragenlijstonderzoek zoals door GGD) en hun resultaten.

6.1.1 Communicatie

Over de huidige wijze van communicatie tussen de vliegbases en omgeving zijn gesprekken gevoerd met het hoofd van het bureau

geluidshinder, zonering en rapportering van het Ministerie van Defensie en met het hoofd communicatie Luchtmacht van het Ministerie van Defensie. Deze laatsten zijn vanuit defensie op een wat hoger schaalniveau (N2) verantwoordelijk voor de communicatie. Daarnaast is gesproken met communicatie adviseurs van de vliegbases Volkel en Leeuwarden (N3). Van de gesprekken zijn met toestemming opnames gemaakt. Van de opnames zijn transcripties gemaakt. Deze transcripties zijn gebruikt om gespreksverslagen te maken en zijn omgezet in een verslag. Deze verslagen zijn aan de betreffende personen voorgelegd ter controle van onjuistheden of misinterpretaties. Hieronder zijn de belangrijkste bevindingen uit deze gesprekken weergegeven:

Communicatie algemeen
De communicatie secties bij de Luchtmacht zijn op drie niveaus georganiseerd: op ministerieel niveau (N1) voor de communicatie aangelegenheden op landelijk niveau, op Defensie Stafniveau (N2) voor de regionale aangelegenheden en de bases specifiek communicatie secties (N3) voor de lokale aangelegenheden.

Het doel van de communicatieafdelingen (Comm) op de bases is de omwonenden zoveel mogelijk op een actieve manier te informeren. De operationele taak van deze bases is om te vliegen met de F16. Aan de taak is een vliegprogramma gerelateerd. Daar geven de bases invulling aan. Dat is een politieke opdracht. De taak van Comm. is de omgeving zo goed mogelijk te informeren over de reden, het waarom van wat de bases doen, zodat omwonenden begrijpen waarom er gevlogen moet worden. Dat draagt bij aan het draagvlak. Ook geeft men duidelijkheid over hoe dat vliegen in zijn werk gaat: waarom bepaalde routes of op bepaalde tijdstippen wordt gevlogen

De werkzaamheden van Comm op de bases (N3) zijn heel erg breed. Communicatie (Comm) op de bases is in het bijzonder voor de interne en externe communicatie. Begeleiding intern betreft vooral de commandant en extern de communicatie met media en omwonenden. Voorbeelden van interne activiteiten zijn de redactie van het Intranet, Nieuwspoint, personeel adviseren en de werkzaamheden voor ‘awareness social media’. Extern is men vooral bezig met ‘social media’, verstrekken van informatie over de vliegbasis, contact met de media, adviseren in bezoekersaanvragen, publieke presentaties en advisering, ondersteunende activiteiten voor goed nabuurschap en klachtenregistratie. Men maakt de geluidrapportages en onderhoudt de contacten met externe doelgroepen zoals omwonenden, wijk- en dorpsraden, belangenverenigingen en overheidsinstellingen. Comm voert de redactie van de decentrale websites.

Voorbeelden van planmatig werken en ad hoc activiteiten communicatie.
Jaarlijks is er een aantal oefeningen. De communicatie hieromtrent wordt geregisseerd vanuit Comm. Over de grotere oefeningen maakt Comm. persberichten en die stuurt men naar regionale media in de omgeving. Wanneer het een grotere activiteit betreft dan stemt men dat af met Defensie communicatie (ministerie), die het contact met de landelijke media verzorgen. Als er zulke oefeningen zijn informeert men ook de omwonenden door middel van een ‘omwonenden mail’. Daar kunnen omwonenden zich voor inschrijven.

Voor hele snelle communicatie bijvoorbeeld bij afhandeling van afwijkende vliegtuigen of vliegbewegingen maakt Comm gebruik van 'Twitter'. Comm zet dan via 'Twitter' een berichtje uit dat het kan voorkomen dat mensen bijvoorbeeld een knal horen. Dat is dan omdat de F16 door de geluidsbarrière gaat. In Volkel heeft men op dit moment ruim 7000 volgers op Twitter.

Communicatie klachten:
Klachten kunnen door omwonenden op drie manieren worden gemeld. Er is het landelijk klachtennummer, het 0800 nummer. Dat kunnen mensen bellen om hun klacht achter te laten. Ze kunnen via defensie.nl een klachtenformulier invullen en het komt ook wel eens voor dat de bases direct gebeld worden op het nummer van het kantoor. Alle klachten worden ingevoerd in het Defensie klachtensysteem (LUIK). Dit systeem maakt overzichten zoals in Figuur 4. De registratie van meldingen die door de bases worden ontvangen worden op een standaard wijze geregistreerd (Figuur 4). Afhankelijk van de vraag van de melder wordt er een reactie gegeven, voor zover men dit mogelijk acht. Vanaf maart tot augustus 2015 waren er 15 klachten, hetgeen volgens de basis relatief weinig is. Dat komt vooral omdat de vliegbewegingen minimaal zijn op dit moment vanwege de missie in het Midden Oosten.

Melding							Vlucht						Reactie			
Klacht nr	Inc. nr	Datum	Tijd	Plaats	Postcode	Omschrijving melding	Categorie	Vluchttype	Operator	Proc.	D/A	INR	Uitleg	Gebeld	Beleg. Plan	Beïnvl. VLB
[redacted]						F-16 maakte een te krappe bocht tijdens de landing vond mevrouw, 1 F-16 ging goed en de andere hield zich niet aan de regels. Zullen wel weer die buitenlanders zijn.	VLI	MIL	KLU	J	D	J	Sectie Communicatie heeft mevrouw uitgelegd dat er afwijking kan zijn in de bocht voor aanvliegen en hier geen bijzonderheden te vermelden.	X	J	N

Figuur 4 Uitsnede van een registratieformulier voor (klacht)meldingen en voorbeeld van een melding.

Bewoners worden telkens geïnformeerd over de klachtmogelijkheid bij communicaties. Bijvoorbeeld bij grote oefeningen stuurt Comm persberichten. Onderaan staat altijd dat vluchten aan operationele veranderingen onderhevig zijn en dat tijden kunnen afwijken en dat mensen ook alle informatie kunnen lezen op teletekst en dat zij klachten kunnen opnemen met het landelijke klachtnummer. Dat nummer staat onderaan in het persbericht.

De klachtenoverzichten van de bases worden gebruikt voor de rapportage aan de respectievelijke COVMs die twee keer per jaar bijeenkomt. Over de afgelopen periode (maart-augustus) wordt per maand een klachtenoverzicht gegeven op postcodeniveau, ten behoeve van de Dorpsraden. Mochten er bijvoorbeeld bepaalde trends gesignaleerd worden dan worden die besproken tijdens het COVM overleg. Daar wordt ook besproken of en zo ja tot welke acties de bevindingen leiden.

Op individueel niveau doet men ook aan klachtenafhandeling. Mensen met een klacht kunnen aangeven of ze hierover teruggebeld willen worden. De klacht wordt dan van tevoren door Comm. nader uitgezocht. Mocht er iets zijn in een bepaald gebied dan neemt men contact op met de verkeerstoren om te informeren hoe die dag is gevlogen. Men zoekt uit wat er die dag heeft plaatsgevonden op de basis en of dat

onderhevig kan zijn aan de klacht die is ingestuurd. Vervolgens belt men de klager terug en geeft men uitleg. Meestal is die uitleg voldoende en zijn mensen daar tevreden mee. Het is wel de bedoeling dat de klacht uiteindelijk naar het klachtenbureau in Breda gaat. De vliegbases behandelen hun eigen klachten, maar alles dat hier niet onder valt, komt bij de afdeling zonering, geluidhinder en rapportage van de Stafafdeling (N2) terecht.

Er zijn ook structurele klagers. Daar voert Comm meerdere malen gesprekken mee. Meestal reageren de klagers in de zin van: 'dit weet ik nu wel, maar ik vind het een vervelend geluid'. Daar kan de basis vrij weinig aan doen. Deze mensen willen vaak niet teruggebeld worden. De mensen die wel teruggebeld willen worden zijn veelal mensen die gewoon uitleg willen.

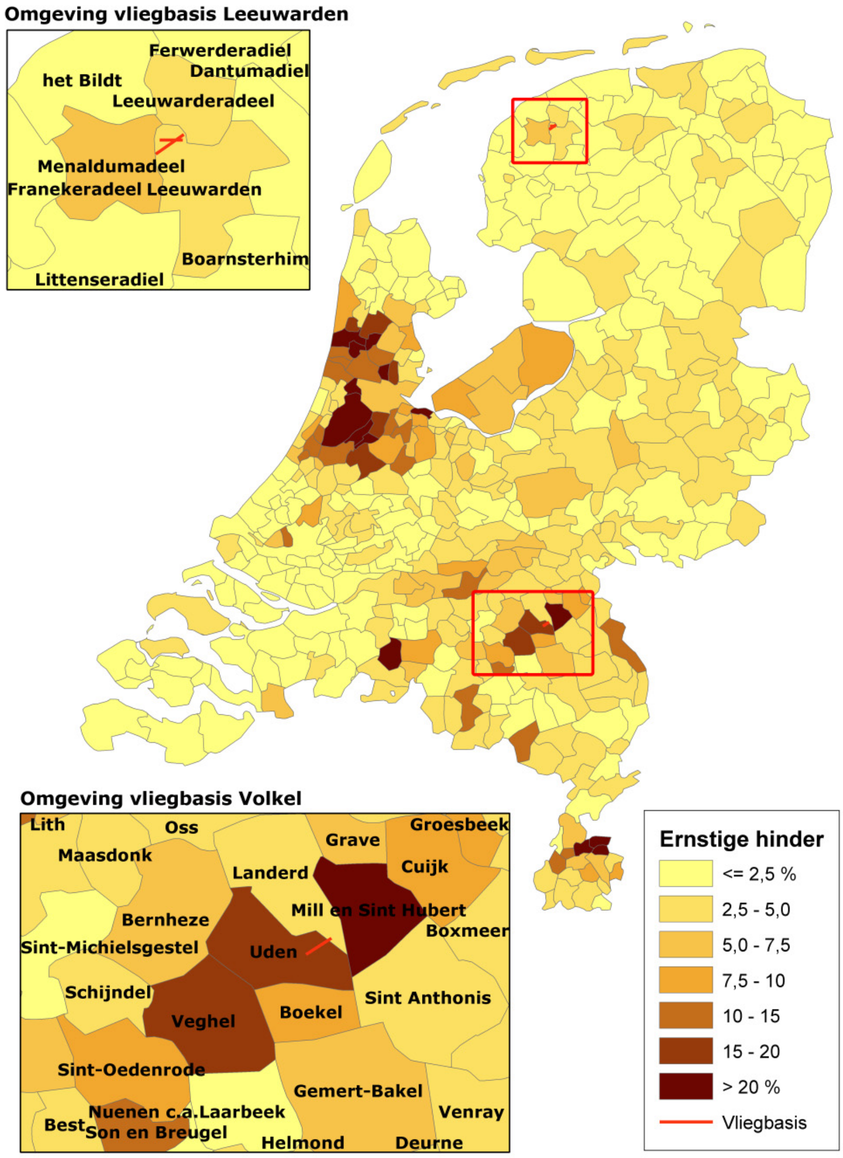
Samengevat:
De huidige communicatie van de bases is er op gericht het hoe en waarom van de vliegbasis en de vluchten uit te leggen aan de omgeving. De basis onderhoud hiertoe contact met verschillende geledingen in de omgeving (dorpsraden, media). Dit doet men op sommige aspecten op een actieve manier (informeren over taken, open dagen, bijzondere aangelegenheden) of reactief, naar aanleiding van vragen en verzoeken. Hiervoor worden diverse communicatiemiddelen gebruikt (social media, internet, telefoongesprekken, persberichten). Comm. ontvangt klachten, registreert deze en doet ook de afhandeling ervan (doorgeven, controle en eventuele terugkoppeling naar de melder). De klachtenoverzichten worden twee keer per jaar besproken met de COVM.

6.1.2 *Vragenlijstonderzoek door GGD-en*

Het betreft hier informatie afkomstig van de Gezondheidsmonitor (sinds 2012 voluit de Gezondheidsmonitor GGD-en, CBS en RIVM[9]). Eerder voerden GGD-en hun eigen gezondheidsmonitor uit. Dat deden ze ongeveer een keer per vier jaar. Sinds 2008 gebeurt dit in samenwerking met het RIVM en sinds 2012 wordt de Gezondheidsmonitor dus in samenwerking met het CBS en RIVM uitgevoerd. De eerstvolgende uitvoering staat voor het najaar van 2016 gepland. In de vragenlijst staan vragen over kwaliteit van leven, de lichamelijk en geestelijke gezondheid, de sociale situatie, leefstijl en persoonsgegevens. Dat zijn de basisgegevens die door elke GGD worden gevraagd. Daarnaast is het mogelijk om aanvullende vragen of onderwerpen op te nemen in de Gezondheidsmonitor. Op dit moment vindt een harmonisatie plaats tussen de GGD-en over welke vragen in een omgevingsdeel van de Gezondheidsmonitor worden opgenomen. Als voorbeeld is in Figuur 5 de mate van ernstige geluidhinder per gemeente rondom de vliegbases Volkel en Leeuwarden weergegeven. Dit is gebeurd op basis van gegevens uit de Gezondheidsmonitor uit de periode 2008-2010. Hieruit blijkt dat er in de gemeenten rondom de vliegbases het aandeel gehinderden door geluid van vliegverkeer relatief hoog is. Ook andere gemeenten rondom regionale, militaire vliegvelden laten een relatief hoger aandeel geluidgehinderden zien, bijvoorbeeld

[9] http://www.zorgatlas.nl/algemeen/achtergrondinformatie-bij-gezondheidsmonitor-ggd-en-cbs-en-rivm/

rondom Gilze-Rijen, Eindhoven, Budel en het Nederlandse deel rond Geilenkirchen (AWACS). De gemeente Mill en St Hubert hebben met ongeveer 18% het hoogste aandeel ernstig geluidgehinderden door vliegverkeer in de gemeenten rond de betrokken bases. Landelijk gezien ligt dit percentage op ongeveer 34% (van Poll et al. 2008).



Figuur 5 Percentage ernstige geluidgehinderden door vliegtuiggeluid per gemeente in Nederland. GGD-monitor 2008. Met uitsneden voor de regio's rond vliegbases Volkel en Leeuwarden. De geografische vorm van de gemeente leidt ertoe dat het patroon van het percentage ernstige hinder door vliegtuiggeluid in Figuur 4 niet precies de geluidcontouren kunnen volgen

6.2 Onderzoek onder stakeholders en omwonenden

Dit onderdeel betrof een identificatie van belanghebbenden en een inventarisatie van lokale wensen en verwachtingen ten aanzien van de informatievoorziening en de toekomstige (geluid)situatie. Hiertoe zijn interviews met leden van de regionale Commissie Overleg en Voorlichting Milieuhygiëne (COVM, belanghebbenden) en groepsgesprekken met omwonenden van de vliegbases in Leeuwarden en Volkel gevoerd.

Interviews en groepsgesprekken zijn methoden die voor verkennend onderzoek worden gebruikt. Ze zijn niet bedoeld om een representatief beeld te geven maar om een zo breed mogelijk scala aan aspecten (van de vliegbases en vliegverkeer, huidig (F16) en toekomstig (F35)) te exploreren. Dit biedt een goede basis om de informatievoorziening te verbeteren.

6.2.1 Selectie van respondenten

Er zijn zowel in Volkel als in Leeuwarden interviews gehouden met 6 belanghebbenden (12 in totaal), allen leden van de regionale COVM (Commissie Overleg en Voorlichting Milieuhygiëne). Er is wel op gelet dat met vertegenwoordigers van verschillende geledingen (bestuur, basis, bewoners en belangorganisaties) een interview werd gehouden. Voor het overige werden de geïnterviewden willekeurig gekozen.

De, willekeurige, selectie van bewoners voor de focus-groepen is als volgt gegaan: Op basis van de 35 Ke-contour, de gemeenten die zitting nemen in de COVM en de afstand tot de vliegbasis, zijn uit (delen van) gemeenten en dorpen woonadressen geselecteerd uit een adressenbestand (BAG: Basisregistratie Adressen en Gebouwen). Uit deze selectie zijn 'at random' (willekeurig) 500 adressen getrokken. Deze adressen zijn aangeschreven met de vraag of de bewoners wilden deelnemen aan een onderzoek naar de beleving van de omgevingskwaliteit rond de vliegbasis. Op basis daarvan konden bewoners zich aanmelden.

Op donderdag 26 januari zijn zowel in Volkel als in Leeuwarden de groepsgesprekken gehouden. Mensen konden zich aanmelden voor een groepsgesprek van anderhalf uur aan het eind van de middag (16.00-17.30) of voor een groepsgesprek aan het begin van de avond (19.00-20.30). De gesprekken zijn gehouden in het gemeentehuis van Uden en in bedrijvencentrum en sportcentrum 'De Fabriek' te Leeuwarden.

De verwachtte respons was 4%. De respons verschilde tussen Volkel en Leeuwarden. Er waren 13 belangstellenden in Volkel, waarvan uiteindelijk hebben 7 mensen hebben deelgenomen (1,4%). Er waren 30 belangstellenden in Leeuwarden, waarvan uiteindelijk 21 mensen hebben deelgenomen (4,2%). In Volkel lag de opkomst beduidend beneden de verwachting. In Leeuwarden lag de opkomst iets boven verwachting. Er is geen eenduidige oorzaak (bv. volksaard, mate van lokale discussie, aanwezigheid van verschillende hinderbronnen in de omgeving etc.) voor dit verschil in respons aan te wijzen.

6.2.2 *Thema's in interviews en groepsgesprekken*

Van belang bij de hinderbeleving door geluid is dat de zogenaamde non-akoestische factoren een rol spelen. Naast decibellen gaat het om verschillende associaties die mensen hebben bij de bron van het geluid. Als iemand bijvoorbeeld het nut van defensie niet erkent kan deze persoon bij hetzelfde geluidniveau sterker gehinderd zijn dan iemand die dit nut wel erkent. Daarom wordt in onderzoek naar geluidhinder ook nagegaan hoe het met relevante associaties met de bron van het geluid gesteld is. Zo ook in dit onderzoek.

In de interviews en de groepsgesprekken zijn bij Leeuwarden en Volkel zoveel mogelijk dezelfde onderwerpen behandeld:
- Algemeen beeld van de beleving van de omgeving rondom de bases en veranderingen hierin door de komst van de F35
- Effecten op gezondheid en milieu
- Effecten op veiligheid
- Effecten natuur en landschap
- Effecten op economische ontwikkeling en werkgelegenheid
- Vertrouwen, onderlinge relaties en rol van communicatie

De volledige resultaten van de interviews en groepsgesprekken voor Leeuwarden en Volkel zijn weergegeven in Bijlage 7en Bijlage 8. Per vliegbasis worden de resultaten voor de geïnterviewde (COVM-leden) en de focus-groep deelnemers (bewoners) apart weergegeven. Navolgend worden de bevindingen per vliegbasis samengevat.

6.2.3 *Beleving vliegbasis Leeuwarden en verwachtingen over de komst van de F35*

6.2.3.1 Algemeen

Het geluid wat geproduceerd wordt door de vliegbasis Leeuwarden, op basis van de reguliere vluchten, is een geaccepteerd gegeven. Daar komen in principe ook weinig klachten over vanuit de bevolking. Daarvan vindt men over het algemeen: 'daar wordt gewerkt, lawaai gemaakt en dat accepteren we'. De bewoners en de geïnterviewden zijn het er grotendeels over eens dat de basis een economische factor van belang is voor de regio en dat het van belang is dat deze open blijft. Ook het hoge opleidingsniveau van de werknemers en de rol die zij spelen in lokale gemeenschappen is hierbij belangrijk. Vooral uit de groepsgesprekken komt naar voren dat het belang van defensie erkend wordt. Daarbij speelt waarschijnlijk het huidige tijdsgewricht met aanzienlijke geopolitieke spanningen een rol. Wel vormt het geluid veroorzaakt door de vliegbasis een aanzienlijk contrast met het verder rustige Friesland, wat een inbreuk op de rust van de inwoners veroorzaakt.

Vrijwel alle geïnterviewden zijn van mening dat het besluitvormingsproces over de F35 geen schoonheidsprijs verdient. Men is van mening dat de omgeving voor voldongen feiten is komen te staan. Een deel van de geïnterviewden begrijpt niet waarom er voor de F35 is gekozen, terwijl er alternatieven waren die minder geluid produceren. Het aangelegde 'rookgordijn' is in het bijzonder opmerkelijk, omdat de omgeving de vliegbasis is in het geheel niet onwelwillend is. Men onderkent de noodzakelijkheid voor de regionale

economie en de verdediging van het land. De opstelling van de Rijksoverheid heeft daarom volgens de geïnterviewden schade veroorzaakt. Als een gevolg zitten de medewerkers van de vliegbasis deels 'klem' tussen landelijke politiek en lokale omwonenden. Geïnterviewden geven ook aan dat zij zich in dit proces machteloos voelen; een radertje in het geheel.

Geluidhinder door de vliegbasis Leeuwarden wordt vooral veroorzaakt door afwijkingen in het vlieggedrag. Afwijkingen die door de geïnterviewden genoemd zijn, zijn: vliegen door andere piloten (buitenlanders) dan deze van de basis zelf, de oefening 'Frisian Flag', het stunt-team (demo-team), avondvliegen, de inzet van de Quick Reaction Alert (QRA) of individuele verschillen in vliegstijl tussen piloten. Een belangrijke variabele hierbij is de gepercipieerde noodzakelijkheid van het geluid.

6.2.3.2 Verwachtingen over een mogelijke geluidtoename door de komst van de F35

Uit de interviews met belanghebbenden blijkt grote bezorgdheid over vooral de toename van geluid als een gevolg van de komst van de F35. Het gaat wat hen betreft vooral om geluidtoename in de dorpen Marssum, Jelsum en Cornjum. De bezorgdheid is sterk verbonden met de leefbaarheid in deze kleine dorpen onder de aanvliegroute, waarbij Marssum als een gevolg van de dominante windrichting het meeste te verduren heeft. De woontevredenheid in de omgeving van de basis is nu goed, maar men wil dit wel graag behouden. Of dat zo zal zijn is onzeker.

Een belangrijk aspect hierbij is dat de geluidscontour wel de hoeveelheid lawaai reguleert, maar niet de manier waarop omwonenden ermee te maken krijgen. Concreet betekent dat dat er per keer landen en stijgen veel meer lawaai geproduceerd zou kunnen worden. Het kan dus zijn dat het lawaai veel geconcentreerder gaat voorkomen. Dat impliceert een ernstige verslechtering voor de omgevingskwaliteit. Een deel van de geïnterviewden en een deel van de omwonenden vraagt zich af of de huidige geluidisolatie van woningen wel altijd afdoende zal zijn en of er weer afbraak dreigt.

Ook voor afwijkingen met de F35 wordt gevreesd. Als de JSF zich niet aan de meest optimale omstandigheden kan houden met landen en starten wordt er snel heel veel meer geluid geproduceerd. Uit gegevens uit de VS blijkt, volgens een van de geïnterviewden, dat er met een heel klein beetje meer gas enorm veel meer geluid wordt geproduceerd. Daarbij komt dat het geluid van de JSF, volgens een geïnterviewde, luider en zwaarder is dan dit van de F16. Het gaat dus niet alleen om de decibellen, maar ook om het frequentiespectrum. Het geluid zet hierdoor meer door.

Ook uit de groepsgesprekken blijkt bezorgdheid, al is de variatie hierin aanzienlijk veel groter dan onder de belanghebbenden. Een deel van de omwonenden is betrekkelijk onbezorgd en denkt dat de komst van de F35 geen grote impact zal hebben. Een ander deel denkt hier heel

anders over en is wel degelijk bezorgd over een mogelijke toename van het geluid.

6.2.3.3 Verwachtingen over mogelijke gezondheidseffecten

Een van de geïnterviewden stelt dat geluid sowieso iets doet met je lichaam. Ook als je niet gehinderd wordt. Genoemd worden: 'hogere bloeddruk', 'hart- en vaatziekten komen vaker voor'. Anderen benoemen het 'psychische aspect', waarmee bedoeld wordt dat je niet aan geluid kan ontsnappen. De bezorgdheid met betrekking tot de gezondheid gaat over stank, fijn stof en gehoorschade. Bij een deel van de omwonenden bestaat volgens een geïnterviewde bezorgdheid over het voorkomen van borstkanker.

Gehoorschade is het onderwerp waarover bezorgdheid het vaakste voorkomt en dat ook het duidelijkste gekoppeld kan worden aan de komst van de F35. Bij dit onderwerp. Bij dit laatste is men vooral bezorgd over de impact op kinderen. In Marssum komt gehoorschade (gehoorapparaten) opvallend vaak voor onder mensen die er langer wonen of gewoond hebben. Gehoorschade is ook een thema waarover is ingesproken op de COVM bijeenkomsten. Een deel van de bewoners vindt de manier waarop er nu met dit onderwerp omgegaan wordt betrekkelijk naïef. Men vindt dat hier meer aandacht voor kan zijn in de vorm van voorlichting en bij de opvoeding.

Met betrekking tot effecten op kinderen komt ook naar voren dat zij kunnen schrikken van het geluid van vliegtuigen en dat bij hen slaapverstoring een issue is.

Uit de groepsgesprekken blijkt dat een deel van de omwonenden het een goed idee vindt om de genoemde gezondheidsaspecten te monitoren. Men verwijst hierbij als voorbeeld naar het Lifelines onderzoek van de Universiteit Groningen, waarin de gezondheid van mensen langdurig gemonitord wordt[10].

6.2.3.4 Verwachtingen over andere effecten van de komst van de F35

In de interviews en de groepsgesprekken is ook gevraagd naar de beleving van veiligheid en naar de verwachtingen over de gevolgen voor natuur en landschap en de gevolgen van economie en werkgelegenheid. Dit blijken naar verhouding minder belangrijke onderwerpen zijn.

Belanghebbenden en omwonenden zien over het algemeen geen grote negatieve effecten op veiligheid en op natuur en landschap als een gevolg van de komst van de F35. Dat het landschap er nu nog zo open bij ligt, is volgens een deel van de omwonenden en een deel van de geïnterviewden juist te danken aan de restricties in de planvorming vanwege de aanwezigheid van de vliegbasis.

Wat betreft de effecten op economie en werkgelegenheid, denken de geïnterviewden dat dit neutraal zal zijn of dat er een negatief effect is. Negatieve effecten zijn volgens een deel van de geïnterviewden het gevolg van het feit dat het aantal F35 straaljagers minder zal zijn.

[10] Zie http://www.rug.nl/society-business/target/projects-and-rd/target_projects/lifelines

Anderen denken dat de F35 een afname van de omgevingskwaliteit ten gevolg zal hebben. Dit kan een negatief effect hebben op werkgelegenheid in call centra en op het aantal toeristen dat rust zoekt in Friesland. Een deel van de omwonenden denkt dat met de komst van de F35 allerlei aanpassingen aan de vliegbasis gedaan moeten worden. Dit zal volgens hen een positief effect op de economie hebben.

6.2.3.5 Relaties tussen de verschillende betrokkenen

Vertrouwen in de landelijke politiek is nauwelijks aanwezig. Dat heeft alles te maken met de manier waarop de besluitvorming over de F35 verlopen is. Zelfs lokale bestuurders wisten op een gegeven moment niet wat ze hun bevolking moesten vertellen. Veel van de benodigde informatie was of nog onbekend of het was geheim. Een deel van de geïnterviewden geeft wel aan dat ze veel steun hebben gekregen vanuit de landelijke politiek door middel van de motie Eijsink. Internet maakt dat politici veel beter bereikbaar zijn dan vroeger.

Op regionaal niveau echter, is het vertrouwen de afgelopen jaren sterk toegenomen. De veranderde opstelling van Defensie, maar ook van de omwonenden heeft hierbij een rol gespeeld. Defensie is beter en opener gaan communiceren. Omwonenden stellen zich tegenwoordig constructiever op en zoeken minder vaak het conflict

De communicatie van de vliegbasis Leeuwarden is kwalitatief goed op orde. In de openheid van defensie kunnen nog wat stappen gemaakt worden. Soms gaat het om zaken die blijkbaar geheim zijn, maar die betrekkelijk eenvoudig achterhaald kunnen worden met een scanner of uit het buitenland m.b.v. Internet. In het onderzoek zijn mogelijkheden aangetroffen om nog verder door te pakken met dialoog en participatie. Zowel vliegbasis en omwonenden staan hier open voor. De deelnemers aan het tweede groepsgesprek gaven bijvoorbeeld expliciet aan dat als defensie hen uit zou nodigen om in een groepsgesprek te vertellen over hun ervaringen met de F35 dat zij daar zeker gehoor aan zouden geven. Voor de communicatie adviseurs van de basis is het wel belangrijk dat zij voldoende middelen hebben om dit te kunnen doen.

De meeste geïnterviewden geven aan dat ze de manier waarop er nu in het COVM gewerkt wordt een goede werkwijze vinden. Gesteld wordt dat het belangrijk is om het vast te houden zoals het nu is. Er zijn echter ook kritische geluiden: twee van de geïnterviewden zouden idealiter met het COVM wat meer willen bereiken. Zij zouden willen dat de invloed van het COVM wat groter was.

6.2.3.6 Informatiebehoefte

De belevingsvlucht wordt als een belangrijk middel gezien om in de informatiebehoefte te voorzien. Belangrijk bij deze vlucht is dat verschillende relevante vluchtcondities aan bod komen, zodat een goede indruk gekregen kan worden. Dus landen en dalen met verschillende windrichtingen, met en zonder bewapening en ook een voorbeeld van ‘als het vlug moet’. De bevolking zou graag zien dat relevante onafhankelijke instanties dan mee beleven en mee beoordelen.

Als de F35 er is, ziet een aanzienlijk deel van de belanghebbenden een meetnet als een goede manier om op gelijke voet het gesprek met

elkaar te voeren. In de huidige situatie is de omgeving voor informatievoorziening volledig afhankelijk van defensie. Het idee is dus niet dat men het meetnet wil gebruiken om zaken af te dwingen. Het meetnet ziet men als een manier om onafhankelijke informatie te genereren, waarover de omgeving met de basis in gesprek kan. Men denkt expliciet aan een real-time meetnet, waarop bewoners vanuit hun eigen huis via Internet kunnen inloggen.

Het is belangrijk om de communicatie adviseurs van de basis bij de ontwikkeling van een meetnet te betrekken. Het is van groot belang dat de informatie, die door het meetnet gegenereerd wordt, goed past bij de huidige, goed werkende, communicatie aanpak.

Bewoners geven aan dat zij onder andere meer zouden willen weten over geluidscontouren en drones. Over de geluidcontouren wordt aangegeven dat dit een ingewikkelde systematiek is, waarover zij graag beter voorgelicht zouden willen worden. Voor de drones geldt dat hier al tijden plannen voor zijn en dat men op de hoogte gehouden wil worden over de ontwikkelingen hierin.

6.2.4 *Effecten op de informatievoorziening*

Op basis van de verslaglegging hierboven zijn aanbevelingen gedaan voor verbetering van de informatievoorziening rondom de vliegbasis. In Tabel 5 zijn voor de vliegbasis Leeuwarden per thema de uitkomsten van de interviews en groepsgesprekken samengevat en wordt aangeven wat de impact op de informatievoorziening over F35 is.

Tabel 5 Samenvatting van effecten op informatievoorziening in Leeuwarden

Thema	**Uitkomsten van interviews en groepsgespreken**	**Impact op informatievoorziening F35**
Algemeen	Irritatie over Haag politiek proces. Geluid wordt geaccepteerd, maar moet niet meer worden. Economisch en defensief nut van de basis wordt erkend. Hinder door afwijkingen.	Communiceer zo veel mogelijk over afwijkingen. Ook achteraf (wordt voor een belangrijk deel al gedaan).
Verwachtingen geluidtoename	Vooral zorgen over Marsum, Jelsum en Korjum zowel onder geïnterviewden als in de deelnemers aan de groepsgesprekken. Aanzienlijke variatie in bezorgdheid tussen omwonenden.	Informatie verstrekken over de manier waarop geluidpieken met een meetnet gemonitord worden en hoe men deze informatie kan raadplegen. Ook informatie verstrekken over de rol van het COVM bij onacceptabele geluidpieken. Dit kan pas na de aanleg van het meetnet
Verwachtingen gezondheidseffecten	Aanzienlijke variatie tussen omwonenden	Informatie verstrekken over stank, fijnstof en gehoorschade.
Verwachtingen andere effecten	Natuur en basis gaan goed samen. Tegengestelde opvattingen over invloed op economie en werkgelegenheid	Nee, maar openheid van het gebied door basis biedt wel mogelijkheden in de communicatie over de basis
Relaties tussen verschillende betrokkenen	Goede informatievoorziening door defensie, COVM werkt goed	Vasthouden van huidige aanpak en mogelijkheden voor verdere dialoog en participatie oppakken
Gerapporteerde informatiebehoefte	Meetnet, belevingsvlucht, geluidcontouren, drones	Meetnet in samenspraak met communicatie adviseurs basis inpassen in communicatiestrategie, informatievoorziening over geluidcontouren en drones, belevingsvlucht (betrekken van burgers en instanties, communiceren, uitvoeren)

Uit de interviews en de groepsgesprekken bij Leeuwarden blijkt dat de kwaliteit van de communicatie van de vliegbasis de afgelopen jaren sterk is verbeterd. Het vasthouden van dit kwaliteitsniveau is in feite het belangrijkste.

6.2.5 *Beleving Vliegbasis Volkel en verwachtingen over de komst van de F35*

6.2.5.1 Algemeen

De geïnterviewden rond de vliegbasis Volkel zijn zich ervan bewust dat de vliegbasis Volkel overlast veroorzaakt. Dat uit zich in geluid, ruimtebeslag en lagere WOZ-waardes in de direct omgeving. Aan de andere kant is de basis voor de meeste mensen in de regio een historisch gegeven. Je kan er af en toe last van hebben, maar dat hoort erbij. De overlast is niet heel dominant en heeft volgens de geïnterviewden geen grote invloed op het dagelijks leven van de mensen in de regio. Ook ziet men in dat in Volkel een flink deel van de luchtmacht inspanning van defensie gerealiseerd wordt en denkt men dat de verdediging van het land belangrijk is. Het lijkt er op dat vooral mensen die zich nieuw in de regio vestigen, zich het meest gehinderd voelen.

Voor de woontevredenheid geldt dat mensen die geboren en getogen zijn in deze regio doorgaans heel tevreden zijn met hun woonsituatie. Ook hier geldt dat er een verschil is met nieuwkomers. Zowel uit de interviews als uit de groepsgesprekken volgt dat nieuwkomers de leefomgeving anders ervaren en een lagere woontevredenheid rapporteren

Zowel in de groepsgesprekken als in de interviews wordt erkend dat de basis een belangrijke economische factor is. Zeker in het verleden was het voor Uden een belangrijke economische factor, waaruit veel werkgelegenheid is voortgekomen. Tegenwoordig echter, lijken steeds meer zaken landelijk en centraal geregeld te worden. Dat is jammer omdat er in de regio voldoende aanbieders zijn die hierin hoogwaardige kwaliteit kunnen leveren. Aanvullend hierop is een deel van de geïnterviewden van mening dat de directe omgeving van Volkel in het bijzonder zou mogen profiteren van de 'miljarden deal die met de komst van de F35 is gemoeid'. Vooral gelet op het feit dat veel van de luchtmacht taken van defensie in deze regio worden uitgevoerd.

De andere kant van de medaille is dat de ruimtelijke impact van de geluidcontouren remmend op de groei van de regio heeft gewerkt. Men is er tevreden over dat de beperkingen die golden voor het bouwen van woningen door het luchthavenbesluit inmiddels weggenomen zijn.

6.2.5.2 Verwachtingen over een mogelijke geluidtoename door de komst van de F35

Men is van mening dat het gezien de staat van de F16 en het aantal jaren dat al met dit toestel gevlogen wordt, dat het een goede zaak is dat het toestel vervangen zal worden. Men is wel van mening dat dit in samenspraak met de omgeving gedaan moet worden. Op dit moment is er onduidelijkheid en bezorgdheid over de ontwikkeling van de geluidhinder. Dit komt enerzijds doordat een nieuw luchthavenbesluit erg lang op zich heeft laten wachten. En anderzijds doordat het niet duidelijk is hoeveel geluid de F35 zal gaan maken.

Over de ontwikkeling van de geluidhinder door de F35 maken de geïnterviewden zich zorgen, maar of het geluid daadwerkelijk toe zal nemen, is afhankelijk van het aantal vluchten dat gemaakt zal worden.

Wellicht is het mogelijk om meer vluchten te simuleren. Daarnaast geldt dat hinder een beleving is. Wat de een hinderlijk vindt, vindt de ander gewoon. Volgens de geïnterviewden zullen er altijd mensen zijn die hinder ervaren van het geluid of gewoon vanwege de aanwezigheid van de basis.

Uit de groepsgesprekken volgt dat de omwonenden geluidhinder belangrijk vinden, dat ze gelezen hebben dat de F35 mogelijk meer lawaai maakt, maar dat zij hier niet over geïnformeerd zijn zijn. Ze lijken zich niet bijzonder veel zorgen te maken en merken op dat er een mogelijkheid is om beklag te doen

De geïnterviewden vragen zich wel af of de Ke-systematiek (35-Ke-contour) nog wel van deze tijd is. De vraag luidt of het niet veel beter zou zijn om beter te monitoren hoe geluidhinder zich ontwikkeld. Men maakt daarbij een vergelijking met Eindhoven Airport waarbij zo'n monitoringsbenadering gebruikt wordt. Zoiets zou ook bij de komst van de F35 ingezet kunnen worden.

6.2.5.3 Verwachtingen over mogelijke effecten op de gezondheid

Gezondheid in relatie tot de vliegbasis en het vliegen is geen bijzonder groot thema in de gemeenten rond de vliegbasis Volkel. Geluid is eigenlijk het belangrijkste issue. Het komt volgens de geïnterviewden voor dat mensen hun gezondheidstoestand toeschrijven aan het vliegverkeer van de basis. Het komt echter vaker voor dat mensen denken dat de varkensdichtheid in de regio een rol hierbij speelt.

Voor kinderen geldt wel dat zij kunnen schrikken van het geluid van vliegtuigen. Dan gaat het bijvoorbeeld om kinderen die langs de vliegbasis fietsen. Ook geldt dat kinderen het meeste last hebben van slaapverstoring. Dat komt doordat nachtvliegen weinig voorkomt en uiterlijk tot 23.00 - 00.00 uur duurt. Slaapverstoring is ook een issue voor mensen die nachtdiensten draaien.

Er zijn onder de geïnterviewden wel veel vragen over fijnstof en andere milieubelasting. Men vraagt zich af wat de uitstoot van vliegtuigen hieraan bijdraagt. Men heeft de indruk dat als er meer gevlogen wordt bij oefeningen of evenementen dat dit duidelijk te merken is. Anderzijds realiseert men zich dat er een drukke provinciale weg door het gebied loopt en dat ook de intensieve varkenshouderij een bijdrage levert. De groepsgesprekken laten zien dat de omwonenden denken dat de bijdrage van wegverkeer belangrijker is.

Er zijn in dit thema geen expliciete verwachtingen over de invloed van de F35 op de gezondheid.

6.2.5.4 Verwachtingen over andere effecten van de komst van de F35

In de interviews en de groepsgesprekken is ook gevraagd naar verwachtingen over mogelijke effecten van de F35 op beleving van de veiligheid, effecten natuur en landschap en effecten op economie en werkgelegenheid. Dit blijken geen groot thema's te zijn. De aanwezigheid van een vliegbasis wordt niet als onveilig ervaren en de komst van de F35 brengt hier geen verandering in. Ook de effecten op natuur en landschap zijn beperkt. De vliegbasis Volkel ligt in een 'rijk'

natuurgebied. Men verwacht hierin geen grote veranderingen ten gevolge van de komst van de F35. Hoewel de vliegbasis een economische factor van belang is, verwacht men geen grote invloed op economie en werkgelegenheid van de komst van de F35. Het onderhoud zal immers in Woensdrecht uitgevoerd worden. Aan bod komt wel dat je de basis wellicht nog wat sterker zou kunnen adverteren als attractie. Er is in het gebied behoorlijk wat recreatie. Dus vliegtuigspotten als toeristische activiteit verkopen.

6.2.5.5 Relaties tussen de verschillende betrokkenen

Op het regionale niveau is er volgens de geïnterviewden sprake van vertrouwen. De verhoudingen tussen de verschillende leden van het COVM zijn goed. Dat is in de loop der jaren verbeterd door een opener en transparanter opstelling van defensie. De communicatie door de vliegbasis is goed op orde. De tevredenheid hierover is groot en men wil dit graag zo houden.

De geïnterviewden willen de dialoog, zoals deze in de COVM gevoerd wordt, in stand houden en waar mogelijk uitbreiden. Zowel naar besturen als naar de omgeving. Ook de betrokkenheid van de basis bij niet-militaire activiteiten zoals 'Volkel in de Wolken' wordt zeer gewaardeerd.

De meeste geïnterviewden vinden dat het COVM een goed werkend instrument is. Er zijn echter wel wat mogelijkheden tot verbetering. Men denkt dan aan: scholing op geluid (lastig, ingewikkeld thema), openstelling voor meer gemeenten (binnen de 20 Ke) en een minder smalle focus op klachtenmelding (verbreding).

Lang niet alle deelnemers aan de groepsgesprekken zijn op de hoogte van het bestaan van een COVM. Als er iets is aangaande de vliegbasis dan richt men direct tot de gemeente. Voor hen is het belangrijk dat de gemeente op dit onderwerp een goed aanspreekpunt blijft.

6.2.5.6 Informatiebehoefte

De bewoners en geïnterviewden zijn tevreden over de huidige informatievoorziening. Uit de interviews komt dat het prettig zijn als er meer gecommuniceerd zou worden over de 'Quick Reaction Alert' (QRA). Het gaat dan over de momenten dat de basis dienst heeft, de dienst weer overdraagt en wat de redenen waren om uit te rukken.

Uit de groepsgesprekken volgt dat er behoefte is aan informatie, openheid en transparantie over waar en wanneer gevolgen wordt. In de informatievoorziening hierin ziet men in eerste instantie een rol voor gemeenten. Ook voor de bevolking is de belevingsvlucht van belang. Zij zijn hier minder goed van op de hoogte dan de geïnterviewde belanghebbenden.

Omwonenden zouden ook meer feitelijke informatie willen over de F35. Wanneer komt het toestel en op welke aspecten is het anders dan de F35? Daarnaast wil men weten hoe het zit met de opslag van atoomwapens op de vliegbasis Volkel. Men vindt het irritant dat de vliegbasis een stukje Amerikaans grondgebied lijkt te worden.

Daarnaast geldt dat Q-koorts en de toenemende hinder van Eindhoven Airport door de deelnemers aan de groepsgesprekken als belangrijker gezien wordt dan de komst van de F35.

6.2.6 *Effecten op de informatievoorziening*

Ook in Volkel kunnen effecten op de informatievoorziening beschreven worden.

Tabel 6 Samenvatting van effecten op informatievoorziening bij Volkel

Thema	**Uitkomsten van interviews en groepsgesprekken**	**Impact op informatievoorziening F35**
Algemeen	Economisch en defensief nut van de basis wordt erkend. Vooral nieuwkomers lijken gehinderd. Regio zou meer mogen profiteren van de F35.	Probeer nieuwkomers te bereiken, te betrekken bij de vliegbasis
Verwachtingen geluidtoename	Veel onduidelijkheid over al de toename van geluid. De geïnterviewden vinden het zorgelijk dat dit wel het geval zou kunnen zijn bij de F35. De bezorgdheid hierover in de groepsgesprekken is niet groot. Vraag:is de 35-Ke systematiek nog wel van deze tijd? Monitoren zoals bij Eindhoven Airport is moderner.	Een meer moderne monitoringsbenadering zoals bij Eindhoven Airport geeft ook meer mogelijkheden tot communicatie. Zie:http://samenopdehoogte.nl/
Verwachtingen gezondheidseffecten	Geen groot thema. De verontrusting over de toename geluid is belangrijker. Wel zorgen over fijnstof, maar dat kent men vooral aan andere bronnen toe	Nee
Verwachtingen andere effecten	Nee	Nee
Relaties tussen verschillende betrokkenen	Tevredenheid met de communicatie aanpak. COVM werkt goed, maar kan op punten verbeterd worden	Doorgaan met huidig communicatie aanpak. COVM breder open stellen, scholen op geluid, minder smalle focus op klachtenmelding
Gerapporteerde informatiebehoefte	Meer communicatie over dienst en aflossing QRA, vliegpatronen en tijden, belevingsvlucht, komst F35 en de karakteristieken van het toestel, opslag atoomwapens	Communiceer over QRA, vliegtijden, patronen en karakteristieken van de F35. Belevingsvlucht (betrekken van burgers en instanties, organiseren, uitvoeren)

Tabel 6 geeft per thema de belangrijkste resultaten van de interviews en de groepsgesprekken en geeft aan wat de impact hiervan is op de informatievoorziening over de F35. Ook in Volkel geldt dat de communicatie van defensie de afgelopen jaren sterk verbeterd is en dat het vasthouden van dit kwaliteitsniveau in feite het belangrijkste is.

6.3 Andere luchthavens

Betreft: Een review van 'lessons learned' rond (militaire) vliegvelden met veranderingen in de geluidbelasting, in het bijzonder naar de effecten (o.a. van piekbelasting) op de hinderbeleving en de daarbij gevolgde aanpak.

Er zijn enkele studies bekend waarin de verandering in het aantal vluchten aan de orde is geweest. Niet in alle onderzoeken was dit ook hoofddoel van het onderzoek.

Net over de Nederlands-Duitse grens bij de gemeente Onderbanken (L) ligt de NATO vliegbasis 'Geilenkirchen' (NATO AWACS E-3A Component). Hier heeft de NATO sinds 1983 haar AWACS-vloot gestationeerd. In de afgelopen jaren is herhaaldelijk onderzoek gedaan naar de geluidniveaus van de AWACS en de geluidhinder. Uit een studie van het RIVM (van Poll et al. 2014) kwam naar voren dat tussen 2002 en 2012 de omvang van de hinder (percentage ernstig gehinderden) met ongeveer de helft en de omvang van de gezondheidseffecten met bijna twee derde zijn afgenomen. Deze daling ging gelijk op met het afgenomen aantal vliegbewegingen en daarmee naar alle waarschijnlijkheid met de blootstelling aan geluid van militair vliegverkeer.

In 2015 heeft de GGD – een tweede studie gerapporteerd naar de hinderbeleving rondom de luchthaven van Eindhoven. Deze luchthaven is een militaire luchthaven (Vliegbasis Eindhoven) met burgerluchtvaart functie (Eindhoven Airport). 'Eindhoven Airport' doorloopt een groeiscenario waarbij het jaarlijks aantal burgerluchtvaartvluchten kan groeien tot 43.000 vluchten per jaar in 2020. Om na te gaan wat deze groei betekent voor de hinder heeft de GGD Brabant-Zuidoost in 2011 (Ballegooij-Gevers 2012) en 2014 (Ballegooij-Gevers 2015) twee belevingsonderzoeken uitgevoerd. Hierbij is ook de invloed (geluidhinder)van het militaire vliegverkeer onderzocht. Uit berekeningen van het NLR bleek dat het geluidniveau (Lden in dBA) van het militair vliegverkeer was toegenomen van 34,2 dBA in 2011 naar 37,6 dBA in 2014 (Breugelmans 2015). Het percentage ernstig geluidgehinderde nam toe van 12% naar 14%. Ter vergelijking het geluidniveau van de burgerluchtvaart nam toe van 30,7 naar 32,3 dBA, het aantal vluchten van 22.000 naar 29.000 en het percentage ernstig geluidgehinderden van 8 naar 11 procent.

Schiphol is weliswaar geen militaire luchthaven maar heeft, naast groei van het aantal vluchten, ook een majeure wijziging in vliegpatronen gekend. Bij Schiphol heeft de opening van de Polderbaan in 2003 geleid tot een aantal ruimtelijke verschuivingen in de geluidblootstelling. Daardoor zijn in 2005 per saldo minder mensen blootgesteld aan hogere geluidniveaus dan in 2002, maar is het geluidniveau bij relatief laag blootgestelden gemiddeld toegenomen. Na opening van de baan in 2003 neemt het percentage ernstig geluidgehinderden toe. In 2005 is het percentage ernstig geluidgehinderden weer terug op het oude, voorspelde, niveau. Wel zijn er verschuivingen opgetreden hinder en slaapverstoring. De gezondheidstoestand van de bevolking rondom Schiphol is na opening van de Polderbaan nauwelijks veranderd (Houthuijs et al 2006).

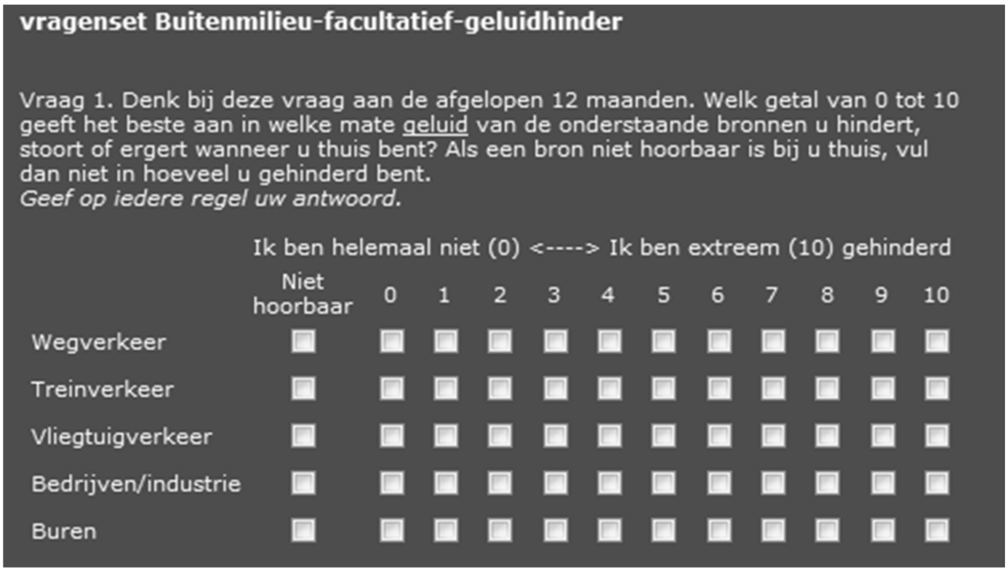
6.4 Belevingsmonitor.

Betreft: Een voorstel om de omvang en ontwikkeling van de geluidhinder rondom Leeuwarden en Volkel goed in beeld te brengen (van Poll 2008).

Het belangrijkste effect met betrekking tot overlast door militair vliegverkeer van de bases is geluidhinder. Hinder is een ervaringsfeit, maar daarom niet minder werkelijk. Er zijn verschillende begripsdefinities van hinder bekend. De Gezondheidsraad definieert geluidhinder als volgt:

Geluidhinder is een gevoel van afkeer, boosheid, onbehagen, onvoldaanheid of gekwetstheid, dat optreedt wanneer het geluid iemands gedachten, gevoelens of activiteiten beïnvloedt.

Hinder kan worden gemeten met behulp van vragenlijsten of interviews. Hierbij wordt aan een deelnemer op een standaard wijze gevraagd in welke mate hij of zij is gehinderd door, in dit geval, geluid van een bepaalde bron. Een operationele definitie is volgens een ISO-standaard vastgelegd (ISO 2003). Een voorbeeld van een dergelijke geluidhindervraag voor meerdere geluidbronnen is weergegeven in Figuur 6.


vragenset Buitenmilieu-facultatief-geluidhinder

Vraag 1. Denk bij deze vraag aan de afgelopen 12 maanden. Welk getal van 0 tot 10 geeft het beste aan in welke mate geluid van de onderstaande bronnen u hindert, stoort of ergert wanneer u thuis bent? Als een bron niet hoorbaar is bij u thuis, vul dan niet in hoeveel u gehinderd bent.
Geef op iedere regel uw antwoord.

Ik ben helemaal niet (0) <----> Ik ben extreem (10) gehinderd

	Niet hoorbaar	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wegverkeer	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Treinverkeer	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vliegtuigverkeer	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bedrijven/industrie	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Buren	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Figuur 6 voorbeeld van geluidhinder vragen zoals die in de GGD monitor gesteld kunnen worden eventueel aangevuld met specifieke vragen over militair en burger vliegverkeer[11].

Om de mate van geluidhinder in een populatie (groep mensen) weer te geven wordt het aandeel 'ernstig geluidgehinderden' gebruikt. Grofweg is dit het percentage mensen in een populatie dat een score van 8 of hoger heeft op de geluidhindervraag[12]. Zo blijkt uit een nationale

[11] zie https://www.monitorgezondheid.nl/volksindicatoren.aspx 12 december 2015
[12] Voor het vaststellen van het percentage ernstig gehinderden wordt doorgaans een afkappunt van 72% gehanteerd. Dit betekent dat respondenten die een 7 invullen op de hinderschaal gedeeltelijk, namelijk 0,08,

inventarisatie van hinder dat het aandeel ernstig geluidgehinderden door geluid van vliegverkeer in Nederland ongeveer 3% bedraagt (van Poll et al 2008). Ter vergelijking het aandeel ernstig geluidgehinderden door wegverkeer bedraagt, landelijk gezien, 6%. Eerder hebben we gezien dat het aandeel gehinderden rondom vliegbasis 'Volkel' varieerde van ongeveer 5% tot ongeveer 18% (zie Figuur 5).

Geluid is natuurlijk een belangrijke voorwaarde voor het ontstaan van geluidhinder. Echter, de mate van geluid is niet alleen bepalend voor het aandeel ernstig geluidgehinderden. Allereerst is het type bron van belang (bijvoorbeeld weg- of treinverkeer, industrie- of windmolengeluid). Daarnaast zijn allerlei niet geluid gebonden (niet-akoestische)factoren van belang zoals persoons en situationele factoren, bijvoorbeeld: geluidgevoeligheid, angst voor de bron, vermeende vermijdbaarheid van het geluid, bezorgdheid over effecten van de bron, geluidisolatie, 'stille gevels' , verwachting over geluidniveaus in de toekomst om er enkele te noemen. Er zijn dus verschillende aspecten van belang bij het volgen van de geluidhinder in de tijd: blootstelling aan geluid, mate van ervaren hinder en een aantal niet-akoestische factoren. Daarnaast is de timing van de monitoring van belang. In het geval van de komst van de F35 zijn er twee aspecten in het bijzonder van belang:

- Zoals we hebben gezien blijkt uit de interviews en groepsgesprekken dat er een grote mate van onduidelijk, onzekerheid en ook zorg is over de komst van de F35 ('wanneer komen ze, hoeveel, hoe gaan ze vliegen, hoeveel geluid maken ze?'). Het is aan te raden om met de komst van de F35 een voor- en nameting van de beleving in te plannen, bijvoorbeeld met behulp van een vragenlijstonderzoek. Deze is het best in te passen in reeds bestaande monitoractiviteiten, zoals bijvoorbeeld de gezondheidsenquête van de GGD-en, zie hiervoor eerder het voorbeeld van de GGD-gegevens. Op deze manier kan inzicht worden verkregen of en zo ja wat de mate van invloed van de komst van de F35 op de beleving van bewoners is. Naast aspecten die direct te maken hebben met het gebruik van het vliegtuig (hinder geluid, geur, trillingen, luchtkwaliteit), zouden ook andere aspecten meegenomen kunnen worden. Bijvoorbeeld zoals die tijdens de interviews en groepsgesprekken aan de orde zijn geweest (zie boven). Daarnaast is het van belang om niet-akoestische factoren mee te nemen in het onderzoek.
- Het tweede aspect is het monitoren van de beleving zelf: het volgen in de tijd van de ontwikkeling van de beleving van de bewoners. Hierbij is het raadzaam om aan te sluiten bij de Gezondheidsmonitor van de GGD-en van de gemeenten rondom de vliegbasis. Dit kan door specifieke aanvullende vragen in de monitor op te laten nemen en de steekproeftrekking af te stemmen op de benodigde zeggingskracht door het aantal deelnemers in het gebied rond de vliegbases in de steekproef op te hogen. De Gezondheidsmonitor wordt één keer in de vier jaar gehouden (zie boven).

meetellen bij het berekenen van het percentage ernstig gehinderden. Voor nader informatie zie (Dusseldorp et al 2011)

Tot slot is het raadzaam om de gegevens uit een dergelijk belevingsonderzoek aan te vullen met blootstellingsgegevens van geluid van militair vliegverkeer op woning- of respondentniveau. Hiermee kan een locatie specifieke blootstelling-respons curve worden opgesteld. Een blootstelling-responscurve kan door gemeenten/provincie bij scenario studies worden gebruikt voor de schatting van het aantal ernstig geluidgehinderden.

6.5 Aandachtspunten

Tot slot: geluiduitstraling F35 versus F16.
Omdat de geluidsuitstraling van de F-35 afwijkt van de F-16 was het de vraag of de geluidsbelasting van de F-35 binnen de 35 Ke geluidszones zou passen. Het NLR heeft daartoe op basis van de beschikbare gegevens een analyse (NLR 2009b) gemaakt om de 'inpasbaarheid' van het geluid van de F-35s binnen de in de wet gestelde grenswaarden voor beide vliegbases te bepalen. Het NLR concludeerde dat dit onder voorwaarden mogelijk zou zijn. Ook op basis van een update uit 2014 van de analyse uit 2009 constateert het NLR dat, rekening houdend met de aannames, het geluid bij uitvoering van een deel van het aantal toegestane F35-vluchten (Leeuwarden 84%, Volkel 80% van de vluchten) past binnen de in de wet gestelde grenswaarden voor beide vliegbases (NLR 2014).

Voor Volkel geldt hierbij wel de voorwaarde dat 50% van de F-35 avondvluchten wordt geëxporteerd. Deze analyse is gebaseerd op jaargemiddelde geluidgegevens, waarbij naar de totale vloot en alle vliegbewegingen gedurende 1 jaar wordt gekeken. Overigens, in tussentijd is het aantal aan te schaffen F35 toestellen door de Nederlandse overheid teruggebracht naar 37.

In haar 'Community Noise Guidelines' geeft de WHO aan dat naast het equivalente geluidniveau ook rekening moet worden gehouden met de hoogte van het geluid van een overvlucht en de aantallen events of overvluchten (Berglund et al 1999). Deels wordt hier in de gebruikte geluidmaat overigens ook rekening mee gehouden.

Wanneer we echter naar een enkele vliegbeweging kijken en dan naar de hoogste geluidwaarde van die vliegbeweging komen we bij het piekgeluid LAmax. Op basis van:

- de pilotmetingen in dit onderzoek en marges in meetwaarden (zie Tabel 7, Tabel 8, kolom LAmax ±2 dB),
- verschillen in LAmax waarden tussen de F16 en de F35, variërend van +3 tot +6 dB voor F35, (NLR, 2009a)
- en verschillen tussen 'slow' en 'fast' LA_{max} metingen, variërend van 0 tot +6 dB, (RIVM 2011)

, is het mogelijk dat met de komst van de F35 op sommige plekken piekniveaus van meer dan 110 dBA zullen optreden. Van piekwaarden geeft de WHO aan dat deze onder de 110 dB (LAmax) dienen te blijven om zodoende gehoorvermindering of gehoorbeschadiging te vermijden. Daarom is aan te bevelen om:

- voor de bases na te gaan waar, in welke mate en hoe vaak een waarde van 110 dBA kan worden overschreden.

- een inschatting te maken of en hoeveel personen blootgesteld kunnen worden aan deze piekwaarden en ook hoe vaak dit zich voor zou kunnen doen, bij welke piekwaarden.
- Indien er een meetnet wordt overwogen is het aan te bevelen hiermee rekening te houden (locatie van de meetpaal, wijze van meten (in ‘slow’ of ‘fast’)

De geluiduitstraling van een F16 verschilt van die van een F35. Indien deze in het laagfrequente deel (onder 250 Hz) in geluidniveau toeneemt dan is laagfrequent geluid (LFG) ook een aandachtspunt. Voor LFG bestaat er consensus over effecten als hinder en slaapverstoring. Bijkomend aspect van LFG is dat LFG op grotere afstand minder snel verzwakt dan geluid met hogere frequenties (‘gewoon’ geluid). Laagfrequent geluid wordt ook door gevels minder gedempt dan geluid met hogere frequenties.

7 Conclusies

Het onderhavige onderzoek van het RIVM is verricht naar aanleiding van een verzoek van de Tweede Kamer aan de Minister van Defensie. Verzocht werd onderzoek te doen naar de mogelijkheden om de geluidbelasting rondom Leeuwarden en Volkel met de komst van de JSF nauwgezet te gaan monitoren. Het RIVM onderzoek komt tot de volgende conclusies:

7.1 Monitoring Geluidbelasting

- Het huidige wettelijke kader voor zowel civiel als militair vliegverkeer gaat uit van een rekenkundige bepaling van geluidbelastingen. Metingen worden in dat kader alleen gebruikt voor de éénmalige vaststelling van de geluidproductie van nieuwe vliegtuigen.
- Het is mogelijk om een geluidbelasting (B in Kosteneenheden, of Lden in dBA) te meten. Voor de resultaten geldt altijd een onzekerheidsmarge. Voor het rechtstreeks meten van de jaargemiddelde geluidbelasting, B in Ke, zijn permanente geluidmeetposten nodig die gedurende het jaar vrijwel doorlopend in bedrijf zijn. Met klasse-1 en klasse-2 meetapparatuur en een meetinterval van 1 seconde kan op die manier, met een onzekerheid van respectievelijk ±2 Ke (± 6%) en ±4 Ke (±11%) gemeten worden.
- Metingen bieden voorts goede mogelijkheden om meer dan alleen gemiddelde waarden van de geluidbelasting in beeld te brengen, zoals de sterkte en aantal van de pieken in de geluidniveaus.
- Voor het volledig in kaart brengen van geluidcontouren blijft een rekenmodel noodzakelijk, omdat de meetresultaten zich in ruimtelijke zin beperken tot een lokale uitkomst. Ook voor de doorrekening van vliegscenario's of wijzigingen daarvan naar geluidniveaus in de omgeving van de bases is men aangewezen op een rekenmodel.
- Naast meetlocaties voor de validatie van geluidcontouren zijn er ook in en nabij de woonbebouwing rondom de bases voldoende geschikte meetlocaties te vinden.
- Validatie van een deel van de geluidprestatiegegevens van de vliegtuigen is mogelijk door de meetresultaten te koppelen aan vluchtinformatie. De huidige regelgeving en stand der techniek biedt echter geen protocol voor een hybride monitoring, waarbij aan de hand dergelijk onderzoek geluidprestatiegegevens worden aangepast.
- Een geluidmeetnet, bestaande uit 20 locaties voor Leeuwarden en 15 locaties bij Volkel zal naar verwachting een voldoende dekkende set meetgegevens kunnen bieden voor contourvalidatie, monitoring van gemiddelde- en piekbelasting in de woonbebouwing en validatie van geluidprestatiegegevens.
- De kosten van een meetnet zijn ongeveer evenredig met het aantal locaties en zijn verder sterk afhankelijk van eisen aan de apparatuur en de wijze waarop de meetgegevens gepresenteerd,

geanalyseerd en gerapporteerd worden. De kosten van een meetnet voor Leeuwarden en Volkel bedragen circa 60.000-80.000 Euro bij het gebruik van klasse-2 apparatuur en een eenvoudige periodieke onderzoeksrapportage tot 260.000-335.000 Euro bij het gebruik van klasse-1 apparatuur en real-time metingen online.

- Vanuit een verantwoorde werkwijze en kosten verdient een stapsgewijze, gefaseerde opbouw van een meetnet de voorkeur, waarbij steeds per meetpost wordt nagegaan welk type meter en datapresentatie gewenst zijn en of de resultaten aan de meeteisen en verwachtingen (blijven) voldoen.
- Vanuit de controlefunctie (als gevraagd in de motie) van een meetnet, is er geen directe noodzaak om overal met klasse-1 online meetsystemen te meten. Een ruime en kwalitatief goede set van validatiemetingen ook worden verkregen met klasse-2 metingen, waarbij de niveaus gelogd (opgeslagen) worden en gemiddelde geluidbelasting en pieken bijvoorbeeld per kwartaal worden gerapporteerd. In een jaarrapportage kunnen rekening houdend met onzekerheidsmarges, verschillen met rekenuitkomsten worden beoordeeld. Bij gebleken geschiktheid van de meetlocaties, kan eventueel worden gekozen voor klasse-1 meetapparatuur met als kanttekening dat met klasse-1 apparatuur onzekerheden weliswaar kleiner, maar nog steeds aanwezig zijn.
- Het inrichten van een meetnet met meetlocaties waarbij geluidniveaus 'real-time' online worden geplaatst gaat verder dan de vraag uit de motie naar het monitoren van geluidcontouren. Het uitsluitend monitoren en online plaatsen van metingen komt echter nog niet tegemoet aan de motie. Er zal daartoe op jaarbasis, uit de meetreeksen een jaargemiddelde waarde moeten worden bepaald die kan worden vergeleken met de berekende geluidbelasting en waarover wordt gerapporteerd.
- Als alternatief voor 'real-time' meetsystemen voor de informatievoorziening naar de woonomgeving is het ook mogelijk de omgeving te informeren via regelmatige rapporten via een website. Dit kunnen bijvoorbeeld kwartaalrapportages zijn met overzichten van de gemiddelde dagwaarden, het aantal gemeten vliegtuigen en pieken. Ook de metingen op contourlocaties kunnen op die manier worden gerapporteerd. Op jaarbasis kan weer worden gekeken naar de meetuitkomsten ten opzichte van contourlocaties of geluidprestatiegegevens. Daarmee wordt gekozen voor een opzet die tegelijkertijd tegemoet komt aan de motie en wensen om informatie over geluidniveaus vanuit de omgeving.

7.2 Beleving en Informatievoorziening

Met betrekking tot de beleving van omwonenden van de bases en hun informatiebehoefte is gekeken naar:

- de huidige communicatievormen
- pnderzoek onder stakeholders en omwonenden nar informatiebehoefte en verwachtingen.
- andere luchthavens.
- een belevingsmonitor.

Navolgend worden de belangrijkste bevindingen bij deze onderwerpen weergegeven en enkele aanbevelingen gedaan.

Huidige communicatievormen
Dit betreft de inventarisatie van de al aanwezige vormen van communicatie naar omwonenden en van de huidige registratie van de hinderbeleving in de omgeving van de bases

In de afgelopen vijf jaar is de communicatie van de vliegbases Leeuwarden en Volkel opener en transparanter geworden. Dat is voor een belangrijk deel bereikt doordat de bases meer en beter met hun omgeving zijn gaan communiceren. Hiertoe maakt men gebruik van verschillende middelen en mogelijkheden. Informatie over de bases kan via een website worden ingewonnen. Daarnaast informeren de bases ook actief de omgeving, bijvoorbeeld via de dorpsraden, sociale media (‘Twitter’). Er zijn enkele mogelijkheden om klachten over vliegbewegingen of de bases te melden. Indien de melder dit wenst wordt hierover contact opgenomen met de melder.
Het is aan te bevelen wanneer men de relatie met de omgeving in stand wil houden om dan in ieder geval het huidige communicatieniveau (aard, aantal en omvang) in stand te houden. Impliciet hanteren de bases een communicatievisie. Het is aan te bevelen deze visie te duidelijk uiteen te zeten in een communicatieplan. Hierover kan men met betrokken in gesprek gaan en kan het communicatieplan adequaat worden bijgesteld.

Uit de resultaten van de Gezondheidsenquêtes van de GGD-en valt op te maken dat de hinder door geluid in de gemeenten direct rondom de vliegbases verhoogd is ten opzichte van de verder weg gelegen gemeenten. Dit illustreert dat met behulp van de gezondheidsenquêtes van de GGD de omvang van de ervaren hinder op adequate wijze in kaart kan worden gebracht en kan worden gemonitord Zie ook onderdeel ‘Monitoren’

Onderzoek onder stakeholders en omwonenden
Dit onderdeel betrof een identificatie van belanghebbenden en een inventarisatie van lokale wensen en verwachtingen ten aanzien van de informatievoorziening en de toekomstige (geluid)situatie.

Onder de geïnterviewde belanghebbenden en de deelnemers aan de groepsgesprekken is grote tevredenheid over de wijze waarop de bases met de omgeving communiceren. Over het algemeen is er sprake van een constructieve dialoog tussen de vliegbases en de andere partijen in het COVM. Hoewel er in het onderzoek mogelijkheden tot verbetering in de informatievoorziening zijn aangetroffen (bredere onderwerpen, meer participatie, nog iets meer dialoog etc.) zijn de betrokkenen over het algemeen tevreden over de werking van het instrument.

De betrokkenen denken dat de informatievoorziening zoals deze nu is, op peil moet blijven in een situatie dat er met de F35 gevlogen gaat worden. Er zijn enkele onderwerpen waarover extra informatie verstrekt kan worden (QRA, werking van geluidcontouren, vliegpaden, geluidniveaus, drones etc.)

De komst van de F35 vereist echter een aantal aanvullende maatregelen:

- Ten eerste hecht men, zowel de belanghebbenden als de omwonenden rond de beide vliegbases, veel waarde aan het uitvoeren van een belevingsvlucht. Zo'n vlucht kan veel nu nog ontbrekende vragen en zorgen wegnemen. Men waardeert het daarom zeer dat Defensie zich inspant om zo'n vlucht te organiseren. Van belang bij de belevingsvlucht is dat er gevlogen wordt onder zoveel mogelijk relevante condities. Dat wil zeggen: landen en dalen bij verschillende windrichtingen, ook opstijgen als er haast geboden is (QRA-modus) en ook vliegen met bewapening. De omwonenden zouden graag zien dat relevante instanties samen met hen de vlucht meemaken en evalueren.
- Uit het onderzoek volgt ook dat er onder een deel van de bevolking, vooral in Friesland, zorgen zijn over gezondheidseffecten. Zij zouden graag zien dat deze gemonitord gaan worden. Bezorgdheid over mogelijke gehoorschade domineert op dit moment de discussie.
- Een andere manier om in de informatiebehoefte te voorzien, is via een permanent meetnet. De behoefte hieraan verschilt tussen de twee bases. Rondom de vliegbasis Leeuwarden is de behoefte onder bewoners van de kleine dorpen nabij de basis groot. In de groepsgesprekken geven de omwonenden aan hier belangstelling voor te hebben. In Volkel wordt deze wens door de omwonenden en de belanghebbenden niet duidelijk aangegeven. Wel is men van mening dat de 35-Ke rekensystematiek ouderwets is en dat een monitoring aangevuld met metingen, zoals rondom Eindhoven Airport, meer van deze tijd is.
- Het meetnet, zoals de omgeving rond de vliegbasis Leeuwarden het graag ingericht zou zien, is een real-time meetnet, waarop via Internet op ieder moment ingelogd kan worden. Het idee achter het meetnet is dat het de omwonenden een basis biedt om op gelijke voet met de vliegbasis het gesprek over geluidsniveaus te voeren. Van groot belang bij de ontwikkeling van een meetnet is dat de communicatie adviseurs van de vliegbasis hierbij betrokken worden. De informatie uit een geluidmeetnet moet passen bij de huidige, goed werkende, communicatiestrategie. Bij de vormgeving van het informatiesysteem doet men er goed aan om te kijken naar de voor- en nadelen van al eerder opgezette geluidmeetnetten rond Eindhoven, Geilenkirchen, Schiphol en Maastricht.
- Gezien het verschil aan behoefte tussen beide vliegbases, kan er mogelijk eerst ervaringen opgedaan worden met een meetsysteem in Leeuwarden. Op basis van de ervaringen kan besloten worden of er behoefte is aan een tweede meetsysteem rond de vliegbasis Volkel.
- Het verschil in informatiebehoefte tussen beide bases leidt er ook toe dat het opstellen van een communcatieplan (zie Huidige informatiestructuur, deze paragraaf) maatwerk vereist. De onderwerpen hiervoor zijn voor Leeuwarden te vinden in paragraaf 6.2.4. en voor Volkel in 6.2.6.

Andere luchthavens
Dit onderdeel betrof de weergave van bevindingen bij andere (militaire) vliegvelden waar veranderingen zijn opgetreden.
Onderzoeken bij deze (militaire) vliegvelden laat zien dat veranderingen in aantal vliegbewegingen en vliegpatronen met behulp van een belevingsonderzoek goed worden opgemerkt, wellicht is dit ook mogelijk voor typen vliegtuigen die verschillen in geluiduitstraling (F16 versus F35). Dit geeft steun aan het inrichten van een belevingsmonitor

Monitoring beleving
Ten aanzien van het monitoren van de beleving luidt het advies om een voor- en nameting in te plannen rondom de komst van de F35. Deze is het best in te passen in reeds bestaande monitoractiviteiten, zoals bijvoorbeeld de gezondheidsenquête van de GGD-en, zie hiervoor eerder het voorbeeld van de GGD-gegevens. Aanvullend zou men hierin naar specifieke hinder rondom gevechtsvliegtuigen moeten kunnen vragen (geluid, geur, luchtverontreiniging en trillingen) en naar niet-akoestische factoren (bijvoorbeeld geluidgevoeligheid, verwachting geluid in de toekomst, stille gevels). Het is aan te bevelen om de resultaten van de monitor te koppelen aan blootstellingsgegevens (Ke, Lden, Lmax) van militair vliegtuiggeluid op woningniveau.

Aandacht voor risico's piekniveaus
Er bestaat een mogelijkheid dat met de komst van de F35 op plaatsen rondom de bases geluidsniveaus (pieken) optreden van meer dan 110 dB(A). Dit kan bij blootstelling hieraan tot (tijdelijke) gehoorvermindering of –beschadiging leiden. Aanbevolen wordt om bij invoering van de F35 behalve de gemiddelde geluidbelasting ook het optreden van pieken te meten en situaties (locatie, tijd, personen) waar ongewenste overschrijdingen optreden te identificeren. Mochten deze situaties worden geïdentificeerd kunnen alsnog maatregelen worden genomen om (blootstelling aan) hoge piekniveaus tegen te gaan.

Referenties

(ANSI 2012) ANSI/ASA 2012S12.75 American national standard methods for the measurement of noise emissions from high performance military jet aircraft

(van Deventer, 1979) F.W.J. van Deventer, Memorandum M-232, Technische Hogeschool Delft, Luchtvaart en Ruimtevaart techniek, februari 1979, Delft

(Dusseldorp et al 2011) Dusseldorp, A; . Houthuijs, DJM; van Overveld, AJP; van Kamp , I en Marra, M. Handreiking geluidhinder wegverkeer. Berekenen en meten. RIVM rapport 609300020/2011.

(Ballegooij-Gevers 2012) Ballegooij-Gevers MC van en AM van Gestel. Beleving Leefomgeving rondom vliegveld Eindhoven. Bureau Gezondheid, Milieu & Veiligheid GGD'en Brabant/Zeeland, Tilburg, 2012.

(Ballegooij-Gevers 2015) Ballegooij-Gevers MC van en AM van Gestel. Beleving Leefomgeving rondom vliegveld Eindhoven. Tweede Meting 2014. Bureau Gezondheid, Milieu & Veiligheid GGD'en Brabant/Zeeland, Tilburg, 2015.

(Berglund et al 1999) Berglund B, T Lindvall and DH Schwela (eds.) Guidelines for community noise. WHO, Geneva.

(Breugelmans 2004) Breugelmans O.R.P. et al. Gezondheid en beleving van de omgevingskwaliteit in de regio Schiphol: 2002, RIVM-rapport 630100001, Bilthoven 2004.

(Breugelmans et al 2015) Breugelmans, O.; Houthuijs, D. ; Veerbeek, H. ; van Poll, R., Relatie vliegverkeergeluid en geluidhinder rondom vliegveld Eindhoven : Blootstelling - respons relatie RIVM -rapport 2015-0108.

(CDV 2006) Commissie Deskundigen Vliegtuiggeluid, Eversdijk H. et al, eindrapport 'Luid, maar duidelijk' januari 2006

(ECAC 1997) EUROPEAN CIVIL AVIATION CONFERENCE ECAC.CEAC Doc. 29: Report on Standard Method of Computing
Noise Contours around Civil Airports,

(FAA 2007) Federal Aviation Administration, Integrated Noise Model INM vs 7.0, April 2007, NSN 7540-01-280-5500

(Houthuijs et al 2006) Houthuijs, D.J.M.(rivm) ; van Wiechen, C.M.A.G. (2006). Monitoring van gezondheid en beleving rondom de luchthaven Schiphol. RIVM rapport 630100003

(ICAO 1993) ICAO International Standards and Recommended Practices "ENVIRONMENTAL PROTECTION", ANNEX 16 to the Convention on International Civil Aviation, Volume I Aircraft Noise, Third Edition, 1993.

(IEC 2002) INTERNATIONAL STANDARD IEC 61672-1 Electroacoustics – Sound level meters Part 1: Specifications

(ISO 2003) ISO/TS 15666. (2003). Acoustics -- Assessment of noise annoyance by means of social and socio-acoustic surveys.

(ISO 2007) ISO 1996-2:2007 Acoustics -- Description, measurement and assessment of environmental noise -- Part 2: Determination of environmental noise levels

(ISO 2009) INTERNATIONAL STANDARD 20906:2009 Acoustics -- Unattended monitoring of aircraft sound in the vicinity of airports

(Miedema et al 2001) Miedema HM, Oudshoorn CG. Annoyance from transportation noise: relationships with exposure metrics DNL and DENL and their confidence intervals. Environmental Health Perspective. Apr;109(4):409-16, 2001.

(NLR 1996) rapport NLR CR 96650 L, 'Appendices van de voorschriften voor de berekening van geluidsbelasting', oktober 1996

(NLR 2009a) T.A. van Veen, M.C. van Sijll en W.F. Lammen, rapport NLR-CR-2009-053, Beoordeling geluidsgegevens kandidaattoestellen VF-16- Status beschikbare gegevens d.d. februari 2009.

(NLR 2009b) M.C. van Sijll en T.A. van Veen, rapport NLR-CR-2009-304-VOL-1, De verwachte geluidsbelasting van de F-35, Volume 1: Berekeningen voor de omgeving van de vliegbases Leeuwarden en Volkel, juli 2009.

(NLR 2014) De toekomstige geluidsbelasting van de F-35 (update 2014). Berekeningen voor de omgeving van de vliegbases Leeuwarden en Volkel, kenmerk NLR-CR-2014-237.

(v Poll 2008) van Poll R, Breugelmans O, Dreijerink L, Belevingsonderzoek vliegbasis Geilenkirchen. Percepties van inwoners in Nederland, RIVM Rapport 630310001, Bilthoven 2008

(v Poll et al 2008) van Poll R, Breugelmans O, Dreijerink L. Belevingsonderzoek vliegbasis Geilenkirchen. Percepties van inwoners in Nederland. RIVM rapport 630310001. Bilthoven 2008

(v Poll et al 2011) van Poll HFPM, Breugelmans ORP, Devilee JLA. Hinder, bezorgdheid en woontevredenheid in Nederland : Inventarisatie verstoringen 2008. RIVM rapport 630741001, Bilthoven 2011

(v Poll et al 2014) van Poll, R., Ameling, C., Breugelmans, O., Houthuijs, D., van Kempen, E. Marra, M., Swart, W. (2014). Gezondheidsonderzoek Vliegbasis Geilenkirchen (Desk research) I. Hoofdrapportage: samenvatting, conclusies en aanbevelingen Gezondheidsonderzoek Vliegbasis Geilenkirchen. RIVM-rapport 63002801, Bilthoven 2014

(RIVM 2001) RIVM rapport 725201204, Monitoring van de geluidbelasting door militaire luchtvaart bij Volkel, Uitvoering en resultaten over het jaar 2000, Bilthoven 2001

(RIVM 2010) Second Opinion Geluid JSF, RIVM Rapport 630025001, Bilthoven 2010

(RIVM, 2011) v. Poll, Interne communicatie RIVM: MGO-CGM, Memo invloed piekgeluid op gehoor

(RLD 1998) Rijksluchtvaartdienst, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, DG RLD/BV-01, Voorschrift voor de berekening van de geluidsbelasting in Kosteneenheden (Ke) ten gevolge van het vliegverkeer, publicatie R6-a80, Den Haag, maart1998

Bijlage 1 Motie Eijsink en onderzoeksvragen

Tweede Kamer der Staten-Generaal

2

Vergaderjaar 2013–2014

33 763 **Toekomst van de krijgsmacht**

Nr. 22 **MOTIE VAN HET LID EIJSINK C.S.**
Voorgesteld tijdens het Notaoverleg van 6 november 2013

De Kamer,

gehoord de beraadslaging,

constaterende dat er tot op heden geen duidelijkheid c.q. eenduidigheid is over de hoeveelheid geluid die de beoogde opvolger van de F-16, te weten de JSF, zal produceren als deze in Nederland gaat vliegen;

constaterende dat nog niet is onderzocht of de huidige geluidsisolatie aan de woningen en geluidsgevoelige gebouwen rondom vliegbases Volkel en Leeuwarden voldoende is om de vereiste geluidsdemping bij het geluidsniveau van de JSF te halen en of, indien noodzakelijk mocht blijken, een eventuele uitbreiding van geluidsisolatie, c.q. verplaatsing van woningen tot de mogelijkheden behoort en/of deze aanpassingen onder het voor de vervanging van de F-16 gereserveerde investeringsbudget vallen;

van mening dat ook de vervanger van de F-16 aan de huidige geluidsvoorwaarden moet blijven voldoen en er om die reden garanties nodig zijn, zeker ook in het licht van de zorg ten aanzien van omwonenden rondom de Nederlandse vliegbases;

verzoekt de regering, over te gaan tot plaatsing van een permanent geluidsmeetnet rond beide bases, waardoor de geluidscontouren voortdurend gemonitord worden, conform het advies van het RIVM uit december 2010;

verzoekt de regering tevens, specifieke aandacht te besteden aan het geluidsaspect en de geluidshinder voor de omwonenden van de vliegbases Leeuwarden en Volkel, onder meer door een actualisatie van de geluidsniveaus door vaker (aanvullende) geluidsmetingen te houden totdat het toestel volledig uitontwikkeld en operationeel is en de vliegeigenschappen en vliegpatronen bekend en beproefd zijn;

verzoekt de regering voorts, nader te onderzoeken of de vereiste geluidsdemping wel gehaald wordt bij de hogere geluidsniveaus van de

kst-33763-22
ISSN 0921 - 7371
's-Gravenhage 2013

JSF en aan te geven welke mogelijkheden tot geluidwerende maatregelen er zijn dan wel welke maatregelen genomen gaan worden om de vereiste geluidsdemping te behouden dan wel te behalen,

en gaat over tot de orde van de dag.

Eijsink
Günal-Gezer
Segers
Jasper van Dijk
Hachchi
Van Ojik.

Onderzoeksvragen aan RIVM
(brief Provincie Fryslân dd 13 mei 2015, kenmerk 01209356)

Probleemstelling
Er is niet voldoende duidelijkheid of eenduidigheid over de hoeveelheid geluid die de F-35 zal produceren (zie Motie Eijsink, dd 6 nov 2013).

Doel
Onderzoeken of, en zo ja hoe, het plaatsen van een geluidmeetnet voor duidelijkheid kan zorgen.

Onderzoeksvragen

1. in relatie tot monitoren

Hoe kan een doorlopend door metingen onderbouwd monitoringprogramma worden opgezet waarmee de geluidbelasting in beeld wordt gebracht en gevalideerd?

Onderzoekspunten:
a. Validatie van de (jaarlijkse) 35 Ke geluidcontour rondom Leeuwarden en Volkel
b. Monitoring door meting (permanent vs semi-permanent), berekening of combinatie daarvan (hybride)
c. Aan welke specificaties (aantallen meetpunten, meetlocaties, type microfoon, dataverwerking, etc.) moet het geluidsmeetnet voldoen?
d. Wat zijn de kosten van een dergelijk geluidsmeetnet?
e. Zijn er voorbeelden van dergelijke meetnetten waarmee geluidsbelasting wordt vastgelegd; hoe wordt er evt gehandhaafd adhv nationale wet/regelgeving?

2. in relatie tot informatievoorziening naar de omwonenden.

Hoe kunnen omwonenden via monitoring (zie onderdeel 1) helder worden geïnformeerd over de geluidbelasting in de omgeving van de bases Leeuwarden en Volkel?

Onderzoekspunten:
a. Hoe kunnen de omwonenden de gerealiseerde meetgegevens/piekwaardes relateren aan hun eigen beleving.
b. Naast het actualiseren van de huidige niveaus, dient ook te worden gekeken naar de invoeringsperiode en het uiteindelijke operationele gebruik van de F-35?
c. Geef aan welke aspecten bij de bases Leeuwarden en Volkel naar verwachting van belang zijn voor de omwonenden.
d. Zijn er voorbeelden van dergelijke meetnetten waarmee omwonenden worden geïnformeerd over geluidbelasting en meetresultaten, zoals piekniveaus. Wat wordt in die gevallen gepresenteerd?

3. Geef/verwerk algemene beschrijving van de belangrijkste begrippen die aan de orde komen bij bepalen en monitoren van de geluidscontouren en het beleven van geluid dooromwonenden: bv

geluidhinder, Ke, Lden, SEL, A-weging, maximale geluidniveaus, pieken, gezondheid, etc (naar keuze als inleiding, of anders daar waar van toepassing in het rapport)

Bijlage 2 Geluidmaten en hun betekenis

Er worden ter indicatie van de sterkte van het geluid dat gemiddeld door mensen wordt ervaren, zowel nationaal als internationaal, verschillende geluidmaten gebruikt. Belangrijk daarbij is het onderscheid tussen de momentane sterkte en de gemiddelde sterkte over een beoordelingsperiode. Navolgend worden de belangrijkste indicatoren beschreven die in de Nederlandse regelgeving voor omgevingslawaai in gebruik zijn.

Blootstellingsmaten

Het(momentane) geluidsniveau LpA(t) of SPL [dBA]

De technische definitie luidt:

$$L_{pA}(t) = 10\log\left\langle \frac{p(t)^2}{{p_0}^2} \right\rangle_T \qquad (1)$$

Waarin p(t) de variatie ten opzichte van de statische luchtdruk en p_0 een referentie waarde ($p_0 = 2 \cdot 10^{-5}$ Pa). De referentiewaarde is de gemiddelde gehoordrempel van een mens bij een frequentie van 1000 Hz. Het symbool $\langle\ \rangle_T$ staat voor tijdmiddeling over 1/8^e seconde ('fast') of 1 seconde ('slow'). In plaats van LpA wordt ook veelal de term SPL (Sound Pressure Level) gehanteerd. Het niveau LpA wordt 'A-gewogen', dat wil zeggen dat bij de tijdmiddeling een standaard frequentieweging (ISO1999) wordt toegepast, waarbij in de middeling rekening wordt gehouden met de gemiddelde gehoorgevoeligheid voor verschillende frequenties ten opzichte van die bij 1000 Hz. De energie in lagere frequentiebanden wordt hierbij minder sterk meegenomen, omdat het menselijk gehoor deze frequenties minder sterk waarneemt.

Het equivalente geluidniveau $LAeq,_T$ [dBA]

Het geluiddrukniveau is een goede indicator van de ervaren momentane sterkte van het geluid, maar zegt verder niets over de blootstelling over langere periode. Voor de laatste is van belang hoe vaak, hoe lang en wanneer een bepaald geluidniveau zich voordoet. Om deze aspecten mee te nemen zijn afgeleide geluidmaten gedefinieerd die representatief zijn voor de ervaren sterkte over een te beoordelen periode als geheel. In plaats van een middelingstijd van 1/8e of 1 seconde, wordt dan een middeling over een langere periode, de beoordelingsperiode T, toegepast. Dit kan willekeurig, een minuut, een uur of een nog langere periode zijn, al naar gelang de keuze van de beoordelingsperiode. In de Nederlandse regelgeving zijn de dag (7-19u), avond- (19-23u) en nachtperiode (23-7u) als standaard beoordelingsperioden gedefinieerd. Men spreekt bij middeling van LpA(t) over deze perioden van het equivalente geluidsniveau over dag, avond en nacht: LAeq, dag; LAeq,avond of LAeq,nacht

Het maximaal optredend geluidsniveau LAmax,T (‘fast’ of ‘slow’) [dBA]

Het LAmax,T is het maximale optredend geluidsniveau tijdens een beoordelingsperiode T. Dit is de hoogst voorkomende waarde van het geluiddrukniveau gemiddeld over 1/8 seconde (‘fast’) of over 1 seconde (‘slow’). Het LAmax is van belang voor de kans op gehoorschade en in combinatie met het aantal pieken ook van belang voor hinder en slaapverstoring. Het LAmax (in ‘slow’) wordt in Nederland tevens gebruikt voor de bepaling van de geluidbelasting van militaire luchtvaart, uitgedrukt in Kosten-eenheden (Ke).

Het Sound Exposure Level SEL_T [dBA]

SEL_T is een (dosis)maat voor de in een beoordelingsperiode (T) ontvangen geluidenergie van een of meer geluidevents, afkomstig van passerende treinen, autos of vliegtuigen. Deze energie kan in hoge intensiteit over relatief korte periode worden afgegeven, maar ook bij lage intensiteit over een langere periode, zoals bij een kortstondige onweersbui evenveel regen kan vallen als bij een dag van aanhoudende regen. Er is een direct verband tussen de SEL, het equivalente geluidniveau LAeq en de beoordelingsperiode T, dat gegeven wordt door $SEL_T = LAeq,_T + 10log(T)$. In de regelgeving worden doorgaans normen gesteld aan equivalente geluidniveaus of aan maximale geluidniveaus. Een uitzondering daarop is de geluidbelasting B voor luchtvaart in Kosteneenheden, die een vorm van een jaardosis definieert (zie verder in deze bijlage). Het normeren van een gemiddeld geluidniveau of een dosis over een periode komt op hetzelfde neer. Men zou in men in veel gevallen ook een gelijkwaardige normstelling voor de SEL kunnen definiëren. Voorbeeld: De ARBO stelt voor het lawaai op de werkplek een norm van 85 dBA aan het toegestane LAeq gedurende 8 werkuren. Dit komt overeen met een maximaal toelaatbare SEL waarde (hier een dagelijkse dosis) van 80+10log(8*3600)=130 dB(A), de hoogte van dit getal niet te verwarren met een niveau waarbij gehoorschade of pijn optreedt.

Geluidbelasting Lden (day-evening-night) [dBA]

Dit is een (logaritmische) jaarmiddeling van het geluiddrukniveau, waarbij geluidsniveaus veroorzaakt tijdens de avond- (19-23u) en nachtperiode (23-7) een 'straftoeslag' van 5 en 10 dB(A) krijgen. In Nederland wordt deze maat gebruikt voor zowel de Nationale als de Europese wetgeving voor het geluid van weg- en spoorverkeer, windmolens en civiele luchthavens. De technische definitie luidt:

$$L_{den} = 10\log\left(\frac{12}{24}10^{\frac{L_{Aeq,dag}}{10}} + \frac{4}{24}10^{\frac{L_{Aeq,avond}+5}{10}} + \frac{8}{24}10^{\frac{L_{Aeq,nacht}+10}{10}}\right) \qquad (2)$$

De geluidbelasting voor militaire luchthavens B [Ke]

Deze (Nederlandse) geluidmaat is specifiek voor luchtvaartgeluid in de jaren ‘60 opgesteld door de commissie Kosten (van Deventer 1979). De maat is gebaseerd op de hoogte en het aantal van de piekniveaus, L_{Amax} in dB(A), die tijdens de beoordelingsperiode door de vliegtuigen op een gegeven locatie worden veroorzaakt. Piekniveaus veroorzaakt in de avond- en nachtperiode worden zwaarder meegewogen. Pieken van

minder dan 65 dB(A) worden buiten beschouwing gelaten. De technische definitie luidt:

$$B = 20\log\left(\sum_{i=1}^{N_{jaar}} g_i 10^{\frac{L_{A\max,i}}{15}}\right) - 157 \qquad (3)$$

Waarin g_i een nachtstraffactor, afhankelijk van het uur waarin een vliegtuig passeert en $L_{Amax,i}$ het maximale geluidniveau (voor B is dit per definitie de secondewaarde i.e. 'slow') dat een vliegtuig tijdens de passage veroorzaakt). Onderstaande tabel geeft de straffactor afhankelijk van het uur van passage.

uur	Straffactor g
23-6	10
6-7	8
7-8	4
8-18	1
18-19	2
19-20	3
20-21	4
21-22	6
22-23	8

In (3) wordt de jaarwaarde van de geluidbelasting B gedefinieerd. De geluidbelasting B in Ke is feitelijk een dosismaat en loopt op naarmate er meer vliegtuigpassages in de sommatie worden meegenomen. Wanneer een kortere beoordelingsperiode (T) wordt beschouwd, bijvoorbeeld over een dag of een week, resulteert dit in minder events en dus een lagere geluidbelasting (B_T). Bij een constant vliegpatroon met steeds dezelfde passageniveaus wordt het verschil B-B_T in benadering gegeven door -20 log (Nd/365), waarin Nd het aantal dagen is dat is meegenomen. Voorbeeld: wanneer men over een week een dosis van B_T=6 Ke vaststelt en de wekelijkse dosis niet verandert resulteert dit in een jaarbelasting B van 40 Ke

Bijlage 3 Meetonzekerheid luchtvaartgeluid

Uitkomsten van rekenmodellen roepen vaak discussie over de betrouwbaarheid op. Bij een directe meting van de geluidbelasting op een geluidgevoelige locatie (bijvoorbeeld een woning, school of ziekenhuis) is vaak meer draagvlak voor de uitkomsten omdat deze vrij zijn van modelaannamen ten aanzien van de geluidproductie van de bron en de overdracht. De uitkomsten van metingen bieden echter evenmin 100% betrouwbaarheid en de onzekerheden kunnen bij een verkeerde meetopzet groter zijn dan bij een goed onderbouwd rekenmodel. De betrouwbaarheid van een meting wordt bepaald door de kwaliteit van de meetapparatuur, de representativiteit van de meetperiode en de afwezigheid van geluid dat niet tot de te beoordelen bron behoort. Navolgend worden deze punten nader omschreven en wordt toegelicht hoe deze doorwerken in de onzekerheid van het meetresultaat.

Meetapparatuur (instrument onzekerheid)

Te onderscheiden is meetapparatuur die voldoet aan de specificaties uit IEC 61672-1 voor klasse-1 en klasse-2 microfoons (IEC2002). Deze internationale standaard stelt tolerantiegrenzen per frequentie. Bij 1000 Hz bedraagt toelaatbare tolerantie ±0.7 dB voor klasse-1 en ±1.5 dB voor klasse-2 apparatuur. In de praktijk komt dit voor breedbandig, A-gewogen geluidniveaus neer op een onzekerheid van maximaal ± 1dBA voor klasse-1 en ±2 dBA voor klasse-2 apparatuur. De instrumentfout werkt één op één door op de geluidmaten Lden en LAmax, maar veroorzaakt een grotere onzekerheid van ±1.3 resp.±2.7 KE in de geluidbelasting B[13].

Meetduur (statistische onzekerheid)

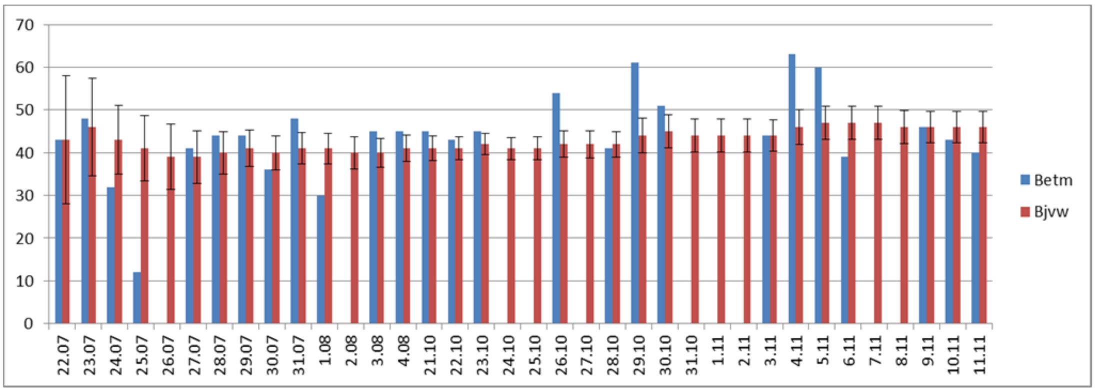
Naast de onnauwkeurigheid van de meetapparatuur neemt de onzekerheid toe wanneer er niet jaarrond wordt gemeten. De geluidmaten B in Ke of Lden in dBA zijn beiden jaargemiddelde waarden en wanneer er over een kortere periode wordt gemeten, ontstaat er onzekerheid in hoeverre de gekozen meetperiode voldoende representatief is voor het jaargemiddelde. De onzekerheid neemt toe naarmate de meettijd gedurende het te beoordelen jaar afneemt en om deze afdoende te beperken dient er dus lang genoeg te worden gemeten. Er kan immers niet zonder meer vanuit worden gegaan dat de geluidproductie van de bronnen binnen een meetperiode van bijvoorbeeld een dag of een maand overeenkomt met de gemiddelde geluidproductie over het jaar. De geluidproductie van dag tot dag of van week tot week is onderhevig aan sterk wisselende invloeden. Te denken valt hierbij aan windrichting, temperatuur, neerslag en het verkeers- of vliegaanbod.

[13] Zie hiervoor de definitie van B in bijlage 2: Als de toestellen ongeveer eenzelfde LAmax veroorzaken geldt B=4/3* LAmax+20 log(Njaar) -157 [KE]. Een onzekerheid van ±1 resp.±2 dBA in het LAmax veroorzaakt daarmee een grotere onzekerheid van ±1.3 resp.±2.7 KE in de geluidbelasting B.

In de praktijk blijkt het niet mogelijk om alle uren van het jaar continu te meten. Conform de richtlijnen uit de ISO 1996-2 (ISO 2007) kunnen metingen niet worden verricht bij een windsterkte van meer dan 5 m/s. Verder kan apparatuur soms een periode uitvallen door stroomuitval.

Om de statistische onzekerheid in het meetresultaat (B en Lden) te schatten, is aangenomen dat de etmaalwaarde hiervan (B of Lden bepaald over 24 u) een normale verdeling volgt. Een meetpunt levert dan een steekproef (gelijk aan het aantal geldige meetdagen) uit deze verdeling, waaruit vervolgens met de gebruikelijke onzekerheidsstatistiek een 95% betrouwbaarheidsinterval voor de jaargemiddelde waarde kan worden afgeleid.

Figuur 7 illustreert dit voor de metingen aan de Sasker van Heringawei, waarin de gemeten dagwaarde (Betm) en de uit alle voorgaande geschatte jaarverwachting (Bjvw) met onzekerheidsmarge is weergegeven. De statistische onzekerheid over de pilot-meetperioden van 22/7-4/08 en 21/10-11/11 is de onzekerheid in Bjvw op 11/11 en bedraagt ±3.6 Ke. Na 200 meetdagen ligt de verwachte statistische onzekerheidsmarge op ±1.2 Ke. Bij een jaarrondmeting (365 dagen continu meten, zonder uitval door storing of ongeschikte meteo), gaat de statistische onzekerheid uiteindelijk naar 0.



Figuur 7 Pilotmeting 2015 aan de Sasker van Heringawei (Marssum), etmaalwaarde (Betm) en jaarverwachting (Bjvw) met onzekerheidsmarge [Ke]

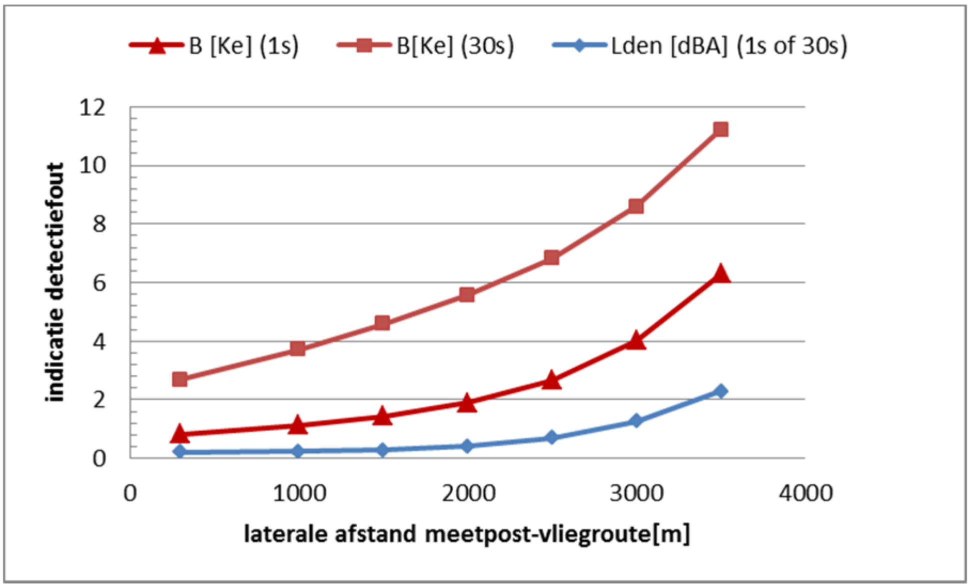
Onzekerheden door detectiefouten en stoorgeluid

Bij het meten van luchtvaartgeluid is het van belang dat op de meetlocatie de invloed van andere geluidbronnen (bijvoorbeeld auto's, brommers) en het effect daarvan op het meetresultaat zo klein mogelijk wordt gehouden. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van detectiesoftware, die op de gemeten tijdreeksen (in de pilot met een meetinterval van 1 of 30 sec) wordt toegepast. De software werkt met een aantal criteria waaronder:

- startcriteria voor activeren van een vliegtuigevent
- stopcriteria voor beëindigen van een vliegtuigevent
- goedkeuringscriteria voor acceptatie van de bijdrage van het vliegtuigevent aan de gemiddelde geluidbelasting.

Bij de criteria horen een aantal parameters, welke specifiek per locatie geoptimaliseerd en gezet worden (o.a. de drempelwaarde voor de start van een event, het minimaal te halen piekniveau en de minimale en maximale tijdsduur van een event). Bij de optimale instelling van de

parameters is de detectiefout (veroorzaakt door de bijdragen van goedgekeurde niet-vliegtuig events, afgekeurde vliegtuigevents of gelijktijdige events van vliegtuigen en andere bronnen) minimaal.
Het is mogelijk om detectiefouten te minimaliseren, maar het is niet mogelijk om ze geheel uit te sluiten. De mate waarin een foutbijdrage resteert, is in de regel afhankelijk van het niveau van de vliegtuigen ten opzichte van andere bronnen, het aantal nog te onderscheiden vliegtuigen per event en het meetinterval van de meting. Een exacte kwantificatie van de detectiefout op de verschillende meetlocaties uit de pilots bij Leeuwarden en Volkel is niet mogelijk zonder elk gemeten event te koppelen aan de vluchtgegevens van de bases. Wel is een schatting mogelijk op basis van de laterale afstand en het gehanteerde meetinterval. In Figuur 8 is de in de pilot geraamde detectiefout voor B en Lden weergegeven.



Figuur 8 Indicatie van de detectiefout voor B[Ke] en Lden[dBA] afhankelijk van het meetinterval (1 of 30 sec) en de laterale afstand[m]

Tot circa 2 km wordt de detectiefout in de meetwaarde voor B[Ke] voornamelijk veroorzaakt door de onzekerheid in het aantal vliegtuigen per geluidevent. Deze fout is te beperken door op 1 seconde te loggen. Op grotere afstanden neemt ook de onzekerheid in de registratie van de geluidevents steeds meer toe.

Resulterende onzekerheid

Voornoemde onzekerheden zijn conform ISO1996-2[ISO2007] in het meetresultaat voor de jaarverwachting van B en Lden als volgt verwerkt:

$$\delta_{95} \approx \pm\sqrt{apf^2 + stf^2 + dtf^2}$$

waarin
δ_{95} : 95% onzekerheidsmarge van de meetuitkomst
apf : apparatuur fout; voor B 1.3 en 2.7 Ke; voor Lden 1 en 2 dBA bij het

gebruik van resp. klasse-1 en klasse-2 microfoons
stf : statistische onzekerheid, bepaald aan de hand van de variantie van het verkregen steekproefgemiddelde uit het aantal meetdagen
dtf : detectiefout

Bijlage 4 Technische aanbevelingen (CDV2006) bij geluidmetingen voor informatievoorziening

Voor de meting en evaluatie van vliegtuiggeluid bestaat een internationale standaard: ISO 3891-1987 (E) “Procedure for describing aircraft noise heard on the ground”. Het werk aan een herziening van dit document heeft recentelijk geleid tot een ontwerptekst voor een nieuwe standaard, “Acoustics – unattended monitoring of aircract noise in the vicinity of airports” (ISO/CD 20906, d.d. 28.04.2003). Dit ontwerp geeft in detail de voorschriften voor de te gebruiken meetapparatuur, meetomstandig-heden en gegevensverwerking. Het ligt voor de hand dat dit document een belangrijke rol moet spelen bij de ontwikkeling van een meetsysteem voor vliegtuiggeluid. Het zal in de praktijk niet altijd mogelijk zal zijn om aan alle voorschriften te voldoen. Het afwijken van de voorschriften brengt het risico met zich mee dat er onduidelijkheid gaat ontstaan over wat een meetresultaat precies voorstelt en met welke nauwkeurigheid dit is bepaald. Om dit risico te beperken zijn hieronder enkele technische aanbevelingen beschreven. Onderstaande aanbevelingen geven geen garantie voor een bepaalde mate van betrouwbaarheid of nauwkeurigheid. Ook is het niet zo dat de aanbevelingen een noodzakelijke voorwaarde zijn voor het realiseren van een betrouwbaar meetsysteem. Maar men moet zich wel bewust zijn van afwijkingen tussen meetresultaten die op onderstaande manier en op een andere manier worden verkregen en eventueel maatregelen treffen om deze afwijkingen te vermijden.

a. Meetapparatuur

De meetapparatuur moet geschikt zijn voor het meten van het geluid-drukniveau LpA één keer per seconde in meterstand ‘slow’ en/of LAeq,1s in dB(A). Deze gegevens zijn nodig om de geluidniveaus LAmax en SEL van de vliegtuigpassages te bepalen, maar kunnen op zich achterwege blijven bij de presentatie van de resultaten.

De apparatuur inclusief microfoons voldoen aan IEC “klasse 2” of wijken in de primaire meetresultaten, dat wil zeggen de LpA waarden hierboven genoemd, minder dan plus of min 3 dB(A) af ten opzichte van een ijking met “klasse 0” of “klasse 1” geluidsmeters. Ter toelichting: geluidmeters zijn ingedeeld in door de IEC geformuleerde klassen. Hoe lager het klasse nummer, hoe beter de kwaliteit van de meter, klasse 0 is laboratorium apparatuur.

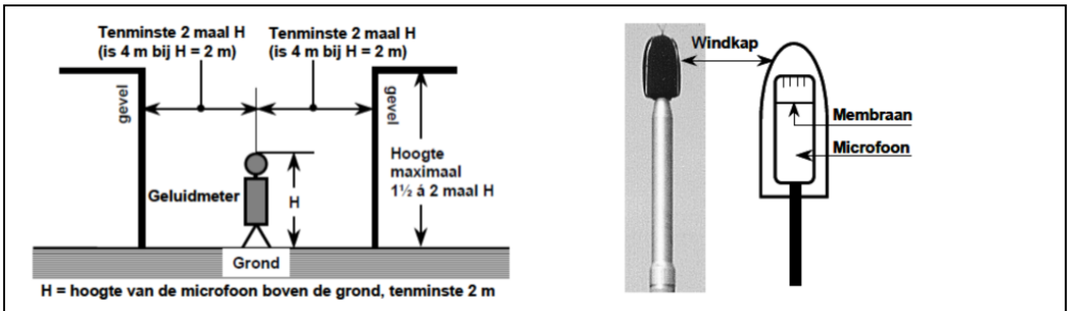
De metingen worden zodanig uitgevoerd dat de resultaten met A-weging kunnen worden gepresenteerd.

De apparatuur moet ongevoelig zijn voor en bestand zijn tegen temperatuur-variaties en vocht.

De meetmicrofoon moet voorzien zijn van een windkap, die het te meten geluid niet beïnvloedt maar wel het stoorgeluid van wind vermindert.

De kalibratie van het meetsysteem wordt uitgevoerd bij installatie en na het herstel van technische storingen en voorts tenminste twee maal per jaar.

b. Opstelling van de microfoons
Meetresultaten zijn afhankelijk van de opstelling van de microfoon. Obstakels die de weg van het geluid tussen het vliegtuig en de microfoon belemmeren en reflecterende oppervlakken (gevels en daken van gebouwen, maar ook het bodemoppervlak) kunnen zorgen voor een versterking of verzwakking van het geluid, die op twee nabij gelegen meetpunten sterk kan verschillen. Om te weten wat er precies wordt gemeten en om meetresultaten onderling te kunnen vergelijken, moeten zoveel mogelijk onzekerheden ten gevolge van reflecties en afscherming worden vermeden. Dit kan door de microfoon op een hoogte van tenminste 2 meter boven een geluidabsorberend oppervlak. (geen harde bestrating, grind of asfalt) op te stellen en op voldoende afstand (tenminste twee maal de meethoogte) van reflecterende verticale vlakken, zoals de gevels van huizen, die niet hoger zijn dan twee maal de meethoogte. Dit is aangegeven in figuur Figuur 9a, waarin de meethoogte is aangeduid met "H". Het is gebruikelijk een meetmicrofoon te gebruiken die verticaal wordt opgesteld, zodat het membraan van de microfoon horizontaal ligt; Figuur 9b



Figuur 9 a en b Meetopstelling aanbevolen door de CDV bij metingen voor de informatie

c. Bewerking van de primaire meetresultaten
Voor bruikbare metingen moeten de primaire meetresultaten, derhalve de elke seconde gemeten LpA waarden, worden bewerkt:

- Eliminatie van onbetrouwbare resultaten ten gevolge van regen, onweer, of windsnelheden boven circa 5 m/s. Hogere windsnelheden kunnen toelaatbaar zijn, indien - naast het gebruik van de eerder genoemde windkap - het windgeluid voldoende kan worden onderdrukt.
- Scheiding van vliegtuiggeluid van het geluid van andere bronnen, bijvoorbeeld door het instellen van drempelniveau's (dat wil zeggen een waarde voor het geluidniveau waaronder niet wordt gemeten), koppeling aan radargegevens van vliegtuigen, filtering technieken die gebruik maken van de specifieke karakteristieken van vliegtuiggeluid ten opzichte van andere bronnen of correlaties tussen resultaten van verschillende dicht bij elkaar gelegen meetposten.
- Voor alle vliegtuiggeluidpassages worden per meetpost naast de primaire resultaten ook LAmax en bij voorkeur ook LAX geregistreerd; deze maten worden gebruikt voor de presentatie van de resultaten.

d. Meteorologische gegevens
Het verdient aanbeveling ook de meteorologische omstandigheden, waaronder de metingen zijn uitgevoerd, vast te leggen. Deze gegevens zijn belangrijk, want als exact hetzelfde vliegtuig exact hetzelfde vliegt langs dezelfde meetpost, maar bij verschillende meteorologische omstandigheden – zoals luchtdruk, temperatuur, luchtvochtigheid, windsnelheid, windrichting (naar de meetpost toe of er vanaf) – wordt gemeten, verschillen de resultaten van die metingen van elkaar.

Bijlage 5 Meetresultaten Leeuwarden en Volkel juni-okt 2015

Tabel 7 en Tabel 8 geven de meetresultaten voor B, Lden en het gemiddelde piekniveau LAmax met de onzekerheidsmarge verkregen uit de pilotmetingen juni-oktober rondom Leeuwarden en Volkel

Tabel 7 Leeuwarden, Meetresultaten 2015, #md meetdagen; ts meetinterval, onz 95% confidentie (jaarmeting)

Loc*	van	tot	#md	ts	B	Lden	LAmax(±2)	#d	#a	#n
TS	22/7	5/8	15	30	46 ± 5(3)	68 ± 3(2)	102	90	0	0
BG	22/7	5/8	15	30	45 ± 4(3)	67 ± 2(2)	100	105	2	0
MN	22/7	5/8	15	30	26 ± 8(7)	50 ± 3(2)	85	107	0	3
MD	22/7	5/8	15	30	26 ± 7(6)	53 ± 3(2)	85	105	0	0
PD	22/7	5/8	15	30	36 ± 6(5)	60 ± 3(2)	91	113	8	13
PH	22/7	5/8	15	30	22 ± 9(7)	48 ± 3(2)	82	88	3	2
SD	22/7	5/8	15	30	32 ± 6(5)	55 ± 3(2)	87	149	6	3
PR	22/7	5/8	14	30	37 ± 6(4)	62 ± 4(2)	96	96	0	0
ADB	22/7	5/8	15	30	20 ± 6(5)	50 ± 3(2)	88	36	1	0
WN	22/7	5/8	15	30	25 ± 6(5)	53 ± 4(2)	88	47	9	0
VH	22/7	5/8	15	30	27 ± 6(5)	54 ± 3(2)	86	126	1	0
SvH	22/7 21/10	5/8 11/11	36	1	46 ±4(3)	64 ±2(2)	98	226	41	0
PD	21/10	11/11	22	1	37 ± 6(3)	60 ± 3(2)	92	73	18	1
DK	21/10	11/11	22	1	52 ± 6(3)	68 ± 3(2)	97	165	52	3
ADC	21/10	11/11	22	1	33 ± 6(3)	55 ± 3(2)	86	68	38	6
TD	21/10	11/11	22	1	44 ± 5(3)	61 ± 3(2)	92	149	45	1
FH	21/10	11/11	8	1	27 ± 10(4)	52 ± 5(2)	83	35	9	0
eenh	-		*dag*	*sec*	*Ke*	*dBA*	*dBA*	-	-	-

* TS Tramstrjitte SvH Sasker van Heringawei BG Bitgumerdyk(Marssum), MN Menamerdyk (Beetgumermolen), MD Mieddyk FB Fjouwerhus (Menaldum), PD Puoldyk (Dronrijp), PH Pypsterhof(Deinum), SD Schapendijkje VH Vierhuisterweg (Leeuwarden), PR Piter Rindertreedsje DK Dekemawei(Jelsum), ADB Aldlansdyk(Britsum), WN Wyns(Wyns), ADC Aldlânsdyk(Cornjum), TD Tilledyk(Engelum)

Tabel 8 Volkel, Meetresultaten 2015, #md meetdagen, ts meetinterval
Periode I: 19/8-2/9, periode II: 23/9-25/9, onz 95% confidentie (jaarmeting)

loc	van	tot	#md	ts	B	Lden	LAmax(±2)	#d	#a	#n
RS	19/8	2/9	13	30	48 ± 5(3)	68 ± 3(2)	96	272	11	14
HK	19/8	2/9	15	30	46 ± 5(4)	67 ± 3(2)	96	241	11	12
MH	19/8	2/9	15	30	42 ± 6(4)	63 ± 2(2)	94	141	9	9
HG	19/8	2/9	15	30	37 ± 8(5)	60 ± 3(2)	90	65	1	11
BH	19/8	2/9	15	30	42 ± 7(4)	62 ± 3(2)	91	156	9	17
PHs	19/8	2/9	4	30	35 ± 7(6)	54 ± 3(2)	83	81	7	3
KB	19/8	2/9	14	30	27 ± 9(5)	52 ± 3(2)	87	47	0	6
MS	19/8	2/9	8	30	25 ± 8(5)	51 ± 4(2)	86	34	0	3
UD	19/8	2/9	15	30	24 ± 6(4)	51 ± 3(2)	86	62	4	1
AK	19/8 23/9	2/9 30/9	23	1	47 ± 4(3)	68 ± 3(2)	103	168	4	1
MB	23/9	30/9	8	1	11 ± 7(4)	44 ± 4(2)	80	26	0	0
eenh	-			*sec*	*Ke*	*dBA*	*dBA*	-	-	-

RS Rouwstr AK Akkerstr HK Heikantspad MH Maatsehei(Volkel), HG het Goor, BH Biesthoek, PHs Peelsehuis MB Molenbrand(Boekel), KB Katwijksebaan(Wilbertoort), MS Molenstraat UD Udense Dijk(Mill)

Bijlage 6 Methodiek en Interviewprotocol beleving leefomgeving Vliegbases Volkel en Leeuwarden

Methodiek
Interviews en focusgroep gesprekken zijn methoden die hier voor verkennend onderzoek zijn gebruikt. Ze zijn niet bedoeld om een representatief beeld te geven maar om een zo breed mogelijk scala aan aspecten (van de vliegbases en vliegverkeer, huidig (F16) en toekomstig (F35)) te exploreren.
Er zijn zowel in Volkel als in Leeuwarden interviews gehouden met 6 belanghebbenden (12 in totaal), allen leden van de regionale COVM (Commissie Overleg en Voorlichting Milieuhygiëne). Er is wel op gelet dat met vertegenwoordigers van verschillende geledingen (bestuur, basis, bewoners en belangorganisaties) een interview werd gehouden. Voor het overige werden de geïnterviewde willekeurig gekozen.
De, willekeurige, selectie van bewoners voor de focus-groepen is als volgt gegaan: Op basis van de 35 Ke contour, de gemeenten die zitting nemen in de COVM en afstand tot de vliegbasis, zijn uit (delen van) gemeenten en dorpen woonadressen geselecteerd uit een adressenbestand (BAG: Basisregistratie Adressen en Gebouwen). Uit deze selectie zijn 'at random' (willekeurig) 500 adressen getrokken. Deze adressen zijn aangeschreven met de vraag of de bewoners wilden deelnemen aan een onderzoek naar de beleving van de omgevingskwaliteit rond de vliegbasis. Op basis daarvan konden bewoners zich aanmelden. De verwachtte respons was 4%. De respons verschilde tussen Volkel en Leeuwarden. Er waren 13 belangstellenden in Volkel (uiteindelijk hebben 7 mensen deelgenomen, 1,4%) en 30 belangstellenden in Leeuwarden (uiteindelijk hebben 21 mensen deelgenomen, 4, 2%). In Volkel is dit beduidend beneden de verwachting, in Leeuwarden is dit boven verwachting. Op donderdag 26 januari zijn zowel in Volkel als in Leeuwarden de groepsgesprekken gehouden. Mensen konden zich aanmelden voor een groepsgesprek van anderhalf uur aan het eind van de middag (16.00-17.30) of voor een groepsgesprek aan het begin van de avond (19.00-20.30). De gesprekken zijn gehouden in het gemeentehuis van Uden en in bedrijvencentrum en sportcentrum 'De Fabriek' te Leeuwarden.

Doel van het gesprek:
Achterhalen welke argumenten maatschappelijke partijen (stakeholders) gebruiken in hun visie op de beleving van de leefomgeving rondom de vliegbases Leeuwarden en Volkel. Welke aspecten spelen er voor deze partijen, en wat is de visie van de partijen de invloed van de komst van en het vliegen met de F35 op de beleving voor de omwonenden? De uitkomsten worden gebruikt in een advies over de inrichting van een belevingsmonitor

Tijdsduur (indicatie 1 uur/gesprek)
- Introductie en kennismaking (5 minuten)
- Openingsvragen (15 minuten)
- Vragen specifieke thema’s (20 minuten)
- Aanvullende vragen (15 minuten)

- Conclusie en afronding (5 minuten)

Tijdspad, uitvoering en verslaglegging

- Weken x-x.
- Gesprek wordt vis-à-vis of per telefoon/skype afgenomen.
- Protocol wordt thematisch uitgewerkt, en ter verificatie voorgelegd aan de geïnterviewde.
- Het onderzoek levert (in combinatie met de focusgroep-gesprekken) een advies op aan de provincie Friesland voor de ontwikkeling van een belevingsmonitor rond de vliegbases Leeuwarden en Volkel. Dit advies wordt gepubliceerd in een openbaar rapport.

Thema's tijdens het gesprek

- *Introductie en kennismaking* (5 minuten)
  Introductie interviewer, *Informed consent*

Uitleg bedoeling interview, plaats in ontwikkeling advies belevingsmonitor, rol van interviewee.

- *Openingsvragen, open vragen* (15 minuten)
  Wat is de visie van de (organisatie van) interviewee op de beleving van de omgeving rond de vliegbases Leeuwarden en Volkel en de veranderingen t.g.v. de komst van en het vliegen met de F35 hierop?
  Welke aspecten spelen er volgens de (organisatie van) interviewee bij de hierbij?
  Wat is volgens de stakeholder de betekenis van de komst van en het vliegen met de F35 voor omwonenden?
- *Vragen thema's, meer gestructureerde vragen* (20 minuten)
  Heeft de stakeholder een visie, in relatie tot een voorstel voor een belevingsmonitor, op de volgende onderwerpen?
  - Gezondheid en milieu
    - Ervaren gezondheid
    - Gevolgen voor kinderen, schrikken, concentratie
    - Slaapverstoring
    - Fijnstof en andere milieubelasting
    - Hinder
    - Woontevredenheid (binnen en buiten)
  - Veiligheid
    - Zorgen en stress/risicoperceptie
  - Natuur en landschap
  - Economische ontwikkeling. Effecten van de F35 op lokale economische ontwikkeling en werkgelegenheid

- <u>Aanvullende vragen Relaties en communicatie</u> (15 minuten)
  - Vertrouwen
    - Mate van vertrouwen tussen partijen? (Overheid, ondernemers, omwonenden, maatschappelijke organisaties, politieke partijen, wetenschappers)
  - Is de relatie tussen partijen een punt van aandacht?
    - Welke maatregelen zijn gewenst?
    - Hoe moet dat worden aangepakt?
    - In samenwerking met omwonenden?
  - Rol communicatie tussen partijen en met omwonenden?
    - Informatievoorziening en behoefte

- Dialoog? (info ook andere kant op)
- Participatie?

- Conclusie en afronding, inclusief verdere gang van zaken (5 minuten)

De interviews/focus-groepen zijn volgens een van tevoren vastgesteld interviewprotocol afgenomen (zie Bijlage 5 Interviewprotocol). Hierin zijn een aantal thema's opgenomen: (bijvoorbeeld: gezondheid en milieu, veiligheid, natuur en landschap, economische ontwikkeling, vertrouwen, onderlinge relaties, communicatie). Tijdens het gesprek is de mogelijkheid geboden voor eigen inbreng van de geïnterviewden/deelnemers focus-groepen. De interviews zijn met toestemming van de geïnterviewde/deelnemers opgenomen. Van deze opnames zijn transcripties gemaakt die op hun buurt zijn samengevat tot een gespreksverslag. Dit gespreksverslag is aan de geïnterviewde/deelnemers voorgelegd met het verzoek dit te controleren op onjuistheden of misinterpretaties.

Bijlage 7 Interviews COVM en focusgroep Leeuwarden

1. Algemene indruk

Interviews COVM leden

Vrijwel alle geïnterviewden geven aan dat het bij de beleving van de omgeving rond de vliegbasis wat hen betreft vooral gaat om de dorpen Marssum, Jelsum en Cornjum. Deze dorpen liggen onder de aanvliegroute, waarbij Marssum als een gevolg van de dominante windrichting het meeste te verduren heeft.

Over het algemeen is het geluid wat geproduceerd wordt door de vliegbasis, op basis van de reguliere vluchten, een geaccepteerd gegeven. Daar komen in principe ook weinig klachten over vanuit de bevolking. Daarvan vindt men over het algemeen: 'daar wordt gewerkt, lawaai gemaakt en dat accepteren we'. Wel vormt het geluid veroorzaakt door de vliegbasis een aanzienlijk contrast met het verder rustige Friesland, wat een inbreuk op de rust van de inwoners veroorzaakt. De meeste hinder wordt veroorzaakt door afwijkingen in het reguliere vliegpatroon.

Vrijwel alle geïnterviewden zijn erg bezorgd dat dat de JSF onacceptabel veel lawaai zal maken. Ook bewoners, van de dorpen die zij vertegenwoordigen, maken zich daar volgens hen aanzienlijke zorgen over. Belangrijk aspect hierbij is dat de geluidscontour wel de hoeveelheid lawaai reguleert, maar niet de manier waarop omwonenden ermee te maken krijgen. Concreet betekent dat dat er per keer landen en stijgen veel meer lawaai geproduceerd zou kunnen worden. Het kan dus zijn dat het lawaai veel geconcentreerder gaat voorkomen. Dat impliceert een ernstige verslechtering voor de omgevingskwaliteit. Van belang hierbij is dat Marssum, Jelsum en Cornjum kleine dorpen zijn, die een afname in het inwoneraantal slecht kunnen dragen. Zo'n afname zou impact hebben op het voorzieningenniveau. Een deel van de geïnterviewden vreest zelfs afbraak.

De hoeveelheid informatie die gebruikt kan worden voor de oordeelsvorming is heel beperkt. De benodigde informatie is ofwel geheim of onbekend. Dit gebrek aan informatie wordt erg vervelend gevonden. Ook bestuurders kunnen de inwoners van hun gemeenten niet meer vertellen. Omwonenden en bestuurders baseren zich daarom noodzakelijkerwijs op gegevens die zij zelf bemachtigen uit bijvoorbeeld Amerika of Australië. Een belangrijk onderdeel hiervan is een geluidopname, waarmee het opstijgen van de F35 vergeleken kan worden met het opstijgen van andere gevechtsvliegtuigen waaronder de F16. Vanwege het gebrek aan informatie wordt er grote waarde gehecht aan een belevingsvlucht die aan omwonenden en bestuurders toegezegd is.

Groepsgesprekken

Over het algemeen schetsen de deelnemers aan het groepsgesprek dat zij al tijden in de regio wonen en dat het een feit is dat de vliegtuigen op de basis vervangen worden door betere en snellere types. Vaak kan men de namen van de verschillende vliegtuigtypes noemen. Over of dit altijd gepaard gaat met meer herrie bestaat geen consensus. De deelnemers

zijn vrijwel unaniem van mening dat de basis van een groot economisch belang is voor de regio. Ook over het nut van het hebben van een leger ter verdediging van het land wordt niet getwijfeld. Meerdere keren wordt genoemd: 'De vrijheid heeft een hard geluid'. De tijdsgeest speelt hierbij een belangrijke rol.

In de twee groepsgesprekken worden regelmatig voorbeelden genoemd van vliegtuigen die volgens de bewoners niet het afgesproken circuit vliegen en hierdoor overlast veroorzaken. Een van de bewoners: 'Ze zeggen dat de F35 straks 10 decibel meer geluid gaat maken. Dan hoop ik toch dat ze helemaal niet meer boven mijn huis vliegen. Ik woon in Stiens. Ik verwonder me er weleens over dat ik de klinknagels in de romp van het vliegtuig tellen. Laag vliegen in combinatie met geluid is een factor. Ik ben niet positief of negatief over de JSF. Het is een nieuw stuk technologie. Laat maar komen; dat wel. Maar toch liever niet boven mijn huis. Het zit in mijn achtertuin. Daar ben ik me van bewust en daar hoop ik voor gekozen. Ik kan niet zeggen dat ik het niet wist; woon hier tien jaar. Maar ik woon middenin Stiens. Eigenlijk is het niet noodzakelijk dat die vliegtuigen midden over zo'n dorp vliegen. De windrichting bepaalt waar er gestart en geland wordt. De wijze van benaderen van het vliegveld is vastgelegd in start- en landingspatronen. Dat moeten die piloten gewoon volgen. Ik verwacht, en dat staat ook in de milieuvergunning, dat het patroon niet over de kern van Stiens ligt, maar net daarboven.'

Een andere bewoner zegt hierover: 'Wij wonen in Gytsjerk en leven niet dichtbij de landingsbaan of de aanvliegroutes. Maar zeker bij oefeningen met buitenlandse vliegers merken we wel dat vergeten wordt om het circuit te vliegen. Ze hebben gemakkelijker de neiging om maar even dwars over te steken om te landen dan de vliegers die hier normaal gestationeerd zijn. Dat zijn de momenten waarop je geluidshinder hebt die niet nodig zou zijn, maar die in mijn persoonlijke beleving ook niet vreselijk is. Bij oostenwind, als wordt opgestegen richting Lauwersmeer, liggen onze dorpen zo dat als men omhoog gaat eroverheen vliegt. Zolang ze koers houden is het geen probleem, maar als ze wegdraaien wordt het gas wat verder opengezet. Dat zijn momenten waarop je denkt: 'Jezus!'. Dan hoor je echt een enorm geluid. Dat is iets waarvan denk dat we dat ik straks, als de JSF er is, niet moeten hebben. De JSF is vast en zeker lawaaiiger dan de F16. Dat zou voor een deel te voorkomen zijn door het circuit iets te verleggen naar twee of drie kilometer verderop. Daar ligt een leeg gebied. Als je daar de draai maakt, hebben onze dorpen er wat minder last van'

Over het algemeen geldt er aanzienlijke verschillen tussen de twee groepsgesprekken zijn in de mate waarin men zich zorgen lijkt te maken over geluidsoverlast door de komst van de F35. Een uitspraak van een van de bewoners uit de eerste groep: 'Ik ben heel bezorgd over de komst van de JSF. Ik zal jullie vertellen waarom. Ik heb eens meegemaakt dat ik mijn fiets op de pont zette en dat er een vliegtuig heel laag overkwam. Ik dacht: o jee, ik kan mij niet beschermen. Het gaf ontzettend veel lawaai. Ik las ook dat de JSF's veel meer decibels gaan produceren. Daar heb ik geen voorstelling van, maar ik heb er wel films over gezien. Ik denk dan: wat staat ons te wachten. Maar niet

alleen ons. Ik denk ook: je zal daar maar fietsen of lopen, onbeschermd. Ik maak mij dus grote zorgen.’

Een andere deelnemer in de eerste groep stelt: ‘Ik sluit me aan bij de andere wat betreft de economie. Dat is hartstikke belangrijk voor deze regio. Hoeveel last heb ik ervan? Ze vliegen bij mij over het huis. Ik woon in Tichelwurk. Bij landen en opstijgen: de planning is dat ze het niet zouden doen, maar in de praktijk vliegen zo over het huis. En dan moet je inderdaad even stil zijn. Over de F35 doen ze zo geheimzinnig, dus ik denk dat het zal tegenvallen. Er zijn allerlei bijeenkomsten geweest en er wordt van alles geroepen. Maar er zijn geen cijfers. Ik denk dat het tegenvalt en dat er meer herrie komt. Ik denk dat het erger wordt. Ik denk dat de hond ook wegvlucht. Maar dat zien we dan wel.’

Hoewel er ook in de tweede groep bezorgdheid is over een toename in geluid, komt dit minder voor dan in de eerste groep. Illustratief is de volgende eerste reactie van de deelnemers uit deze groep: ‘Een noodzakelijk kwaad, tja. Ik woon hier ook al mijn hele leven. Toen de discussie er was over die F35 of de Saab Gripen uit Zweden, ging mijn voorkeur eerste wel naar de Saab uit. Maar nu ze voor die F35 gekozen hebben; we wonen hier en hij is er. De kinderen kunnen weer bij de vliegbasis gaan spotten. Het geluidsniveau zal iets omhoog gaan met de F35. Maar zoals deze mijn buurman zegt: het is iedere keer maar even, ’s morgens en ’s middags een rondje. Ik heb alleen wel eens last als ze nachtvliegen. Dan lig je in je bed en denk je: verhip. Dan draai je je om en slaap je weer verder.’

Een andere deelnemer uit de tweede groep: ‘Geen bezwaar. Ik woon aan de oostkant van Stiens. Ik heb er geen last van. Het begon met 75 van die dingen op vliegbasis Leeuwarden. Wat straks overblijft, is maar een heel klein aantal. We begonnen met 213 F16’s, ooit. Even getalsmatig. Er zijn er nog 60 of 70 over. We krijgen er straks 30 of 35. Jongens, kom op. Ik weet dat ze zoveel geluid mogen maken als de contour toestaat. Ik denk dat er uiteindelijk minder gevlogen wordt.’

2. Belangrijkste aspecten die hierbij een rol spelen?

Interviews

a. Vrijwel alle geïnterviewden zijn van mening dat het besluitvormingsproces over de F35 geen schoonheidsprijs verdient. Men is van mening dat de omgeving voor voldongen feiten is komen te staan. Een deel van de geïnterviewden begrijpt niet waarom er voor de F35 is gekozen, terwijl er alternatieven waren die minder geluid produceren. Het aangelegde ‘rookgordijn’ is in het bijzonder opmerkelijk, omdat de omgeving de vliegbasis is in het geheel niet onwelwillend is. Men onderkent de noodzakelijkheid voor de regionale economie en de verdediging van het land. De opstelling van de Rijksoverheid heeft daarom volgens de geïnterviewden schade veroorzaakt. Als een gevolg zitten de medewerkers van de vliegbasis deels ‘klem’ tussen landelijke politiek en lokale omwonenden. Geïnterviewden geven ook aan dat zij zich in dit proces machteloos voelen; een radertje in het geheel;

b. Het is nu al bekend dat voor de omgeving direct aan de basis de woningen niet verder geïsoleerd kunnen worden. De funderingen kunnen dat niet houden. Voor die mensen is dat een heel onzekere situatie en zij maken zich heel ongerust;
c. Hinder wordt vooral veroorzaakt door afwijkingen in het vlieggedrag. Afwijkingen die door de geïnterviewden genoemd zijn, zijn: vliegen door andere piloten (buitenlanders) dan deze van de basis zelf, de oefening 'Frisian Flag', het stunt-team (demo-team), avondvliegen, de inzet van de Quick Reaction Alert (QRA) of individuele verschillen in vliegstijl tussen piloten. Een belangrijke variabele hierbij is de gepercipieerde noodzakelijkheid van het geluid;
d. Ook voor afwijkingen met de F35 wordt gevreesd. Als de JSF zich niet aan de meest optimale omstandigheden kan houden met landen en starten wordt er snel heel veel meer geluid geproduceerd. Uit gegevens uit de VS blijkt, volgens een van de geïnterviewden, dat er met een heel klein beetje meer gas enorm veel meer geluid wordt geproduceerd.
e. Het geluid van de JSF is, volgens een geïnterviewde, luider en zwaarder dan dit van de F16. Het gaat dus niet alleen om de decibellen, maar ook om het frequentiespectrum. Het geluid zet hierdoor meer door.

Groepsgesprekken
Behandeld onder vraag 1

3. Thema gezondheid en milieu.

3a) ervaren gezondheid?

Interviews

Het grootste deel de geïnterviewden noemt effecten van de JSF op de ervaren gezondheid. Eén van de geïnterviewden stelt: 'Geluid doet iets met je lichaam, of je het nu wel of niet als hinderlijk ervaart. Boven de 80 db ga je al meer vitamine B gebruiken. Bij de hoge geluidpieken van de JSF verwacht hij zeker een negatieve invloed op de ervaren gezondheid en de feitelijke gezondheid. Vorig jaar zijn er twee onderzoeken gehouden. Eén rondom Heathrow in Londen en in Amerika rondom 76 vliegvelden. Daaruit blijkt dat het aantal ziekenhuisopnames dichterbij het vliegveld groter is. Een hogere bloeddruk speelt zeker een rol. Dat is aangetoond; dat komt daar meer voor dan elders. Ook komen hart- en vaatziekten meer voor.'

Ook de ongerustheid over de uitstoot van fijnstof speelt volgens de meeste geïnterviewden een rol. Dat is iets wat momenteel bij de bevolking speelt. 'Het valt mensen op hoe vies de kozijnen wel niet zijn. Dat wordt daaraan gerelateerd. De vraag is of dat zo is.'

Een geïnterviewde stelt dat er onder de bevolking aanzienlijke angst voor effecten op de gezondheid, maar er kan niet onderbouwd worden dat ze er zijn. 'Er is nu al een huisarts in Jelsum die vermoedt dat er meer borstkanker is bij vrouwen. Dat krijgt men in het COVM niet op de agenda, maar die angst leeft onder de bewoners.'

Deze geïnterviewde benadrukt ook het psychische aspect. 'Geluid kan je soms heel boos maken. Bijvoorbeeld als je 's avonds buiten zit en in

gesprek bent met mensen. Dat hebben de mensen in de dorpen ook. Het is een reactie van boosheid en onmacht omdat je niet aan het geluid kunt ontkomen.'

Twee andere geïnterviewden noemen het thema gehoorschade. Zij geven aan dat zij de laatste tijd bij het COVM, dat was heel ongebruikelijk, geregeld insprekers over dit thema hebben. 'Dan hoor je dat mensen zich erg veel zorgen maken over de intensiteit van het geluid wat ze moeten verwachten. Stelt u voor: kinderen zijn 's morgens op de fiets onderweg naar school en er komen van die JSF's over, wat betekent dat voor hun oren bijvoorbeeld, gehoorschade, dat soort zaken. En hoe wordt het bijgehouden? Nou we hebben ook al eens een inspreker gehad die was zelf huisarts en die meldde dat zij zich niet alleen daar zorgen over maakte, maar dat ze ook mensen bij zich op het spreekuur krijgt die daar zorgen over hebben. '

Eerste groepsgesprek
Volgens een van de bewoners gaat het om stank en het fijnstof. Een ander vult aan dat gehoorschade een issue kan zijn. Bij kinderen kun je een soort nulmeting doen. Daar moeten die andere zaken in worden meegenomen: fijnstof en andere schadelijke zaken ten gevolge van die vliegtuigen. In hoeverre kun je dat herleiden? Een aanzienlijk deel van de groep vind het van belang dit te volgens. Verwezen wordt naar onderzoek. 'De Universiteit Groningen doet nu bijvoorbeeld langdurig onderzoek om mensen in het noorden te monitoren op gezondheid. Ik weet niet of ze dan ook specifiek naar omgevingssituaties kijken, maar dat zou mooi zijn. 'Dat onderzoek heet Lifelines (zie: http://www.rug.nl/society-business/target/projects-and-rd/target_projects/lifelines).

Een ander onderwerp is stress. 'Elke keer schrik je van de herrie van zo'n vliegtuig. Soms ben je aan het luisteren en dan komt er zo'n ding over, en dan hoor je niks meer. Dat irriteert mateloos.'

Een bewoner vindt het belangrijk dat de vergunningen op orde zijn. 'Er stond een artikel in de Leeuwarder Courant: Vergunning basis tegen het licht. Bij grote oefeningen komen er klachten over stank. Het blijkt dat de milieuvergunning in 2001 is verstrekt. Daar zijn ze nu naar aan het kijken. Je kunt natuurlijk wel nagaan dat er sinds 2001 wat veranderd is. Als ik lees dat Defensie hiernaar gaat kijken, denk ik: horen we daar nog wat'

Hinder door proefdraaien is ook een issue. 'Er is hier helaas niemand uit Lekkum. Het enige wat ik nog kan bedenken: als ik in Lekkum ben en als ze aan het proefdraaien zijn, is dat een stuk herrie dat echt oorverdovend is. Ik verbaas me erover dat er vanaf Lekkum niet elke dag telefoontjes komen. Je kunt toch bedenken dat je daar ook aan de achterkant wat moet doen.'

Tweede groepsgesprek
Men denkt dat naast het lawaai ook meer uitlaatgassen geproduceerd zullen worden. Ook fijn stof is een issue. Daarnaast is er stank van startende vliegtuigen. Grote zorgen zijn er echter niet. Bezorgdheid over effecten op kinderen is er niet. Kinderen vinden vliegtuigen leuk

Over mogelijke gehoorschade lopen de meningen uiteen. Een deel van de bewoners vraagt zich af of 10 dB nu echt wel zoveel is. Vergelijkingen worden gemaakt met het geluid van autoracerij en met het geluid dat de jeugd op koptelefoons zet en met het geluid dat men vrijwillig opzoekt in disco's Dat laatste geluid is volgens één van de bewoners tegenwoordig wel veel harder dan vroeger. Ook wordt er vergeleken met de geluid waar vliegtuigspotters zich vrijwillig aan blootstellen.

Een andere bewoner stelt dat gehoorschade is wel degelijk een issue is. 'Als vliegtuigen opstijgen en je rijdt er met je fietsje net langs. Dan loop je een behoorlijk risico dat je tenminste een tijdelijke beschadiging oploopt. Vroegtijdige doofheid bij de jeugd is een zwaar onderkend probleem. Het komt door het gebruik van koptelefoons, dopjes – volgens mij doet het RIVM daar ook onderzoek naar.' Een ander stelt dat hij regelmatig van Leeuwarden naar Stiens gaat. 'Dan vliegen vliegtuigen over je pet. Ik verbaas me over de mateloze naïviteit van veel mensen. Als je op de fiets bent kun je toch even je vingers in je oren stoppen? Ik heb jaren naast de startbaan gewerkt. Mijn oren kunnen dat wel verdragen? Ik vind dat naïef. '

Een andere bewoner zegt dat hij de tijd dat hij daar fietste vaak dacht dat je moet weten wat de gevolgen kunnen zijn. Zijn dochter is nu 9 en heeft geleerd dat ze even haar oren dicht moet drukken. Hij vindt dat daar in de opvoeding aandacht voor moet zijn Een ander vult aan dat een voorlichtingscampagne nuttig kan zijn. Op de route van Leeuwarden naar Stiens kunnen wat hem betreft een paar borden geplaatst worden.

Ook de werknemers van de aanhangerfabriek nabij de startbaan zouden eens gecontroleerd kunnen worden op gehoorschade. Binnen moeten ze van de Arbo oordoppen hebben, maar buiten zitten ze daar onbeschermd tegen vliegtuiggeluid.

3b) gevolgen voor kinderen?

Interviews

Vrijwel alle geïnterviewden geven aan dat kinderen kunnen schrikken van het geluid en dat het kan leiden tot concentratie problemen. Volgens een geïnterviewde is het schrikken op dit moment weer actueel, omdat het avondvliegen weer is begonnen. 'Dan moet je voorstellen: kinderen liggen in bed en vervolgens is er lawaai door vliegtuigen. Zeker de eerste week, weken komen er klachten over kinderen die dan schrikken en huilen. Maar ook als kinderen buiten spelen, dan heb je datzelfde effect. Basisscholen proberen hun speelkwartier af te stemmen op het moment dat er geen vliegtuigen de lucht in gaan dan wel gaan landen.'

Ook gehoorschade wordt genoemd, omdat men denkt dat kinderen daar gevoeliger voor zijn dan volwassenen. Een geïnterviewde stelt : 'ik heb veel vrienden uit Marssum, of die daar vroeger gewoond hebben, met een gehoorbeschadiging. Veel 60 plussers uit dat dorp hebben een gehoorapparaat of krijgen er één. Dat komt daar duidelijk meer voor. Het is daarom zaak dat kinderen daartegen beschermd worden.'

Groepsgesprekken
Is onder a al behandeld.

3c) slaapverstoring?
Interviews
Een deel van de geïnterviewden geven aan dat dit bij avondvliegen een mogelijkheid is. Dat stopt meestal om 23.00 of 23.30 uur. Voor volwassenen is dit dus minder belangrijk dan voor kinderen. Ook wordt genoemd dat dit voor mensen die in de nachtdienst werken vervelend is. Een van de geïnterviewden: 'Ik verwacht daarin een groot negatief effect bij de F35. De F16 is in staat om redelijk geluidloos te landen. Dat toestel kan met 80 Db naar beneden glijden. De verwachting is dat de JSF dat niet zal kunnen. Die veroorzaakt volgens Amerikaanse metingen 94 a 95 Db bij een modellanding. Dat is aanzienlijk hoger. Ik verwacht dat vooral het avondvliegen er in negatieve zin uit zal springen en dat daardoor de slaap meer verstoord zal worden.'

Een andere geïnterviewde suggereert dat het wellicht mogelijk is om het avondvliegen te exporteren. 'Daar heeft de basis de afgelopen jaren een enorme slag in gemaakt. Ze zijn gaan kijken of geluid geëxporteerd kan worden, waar kunnen we ook gaan oefenen in lege gebieden in Noorwegen, Canada of dat soort landen.'

Groepsgesprekken
Geen expliciet aandachtspunt.

3d) fijnstof en andere milieubelasting?
Interviews
Deze vraag overlap voor een belangrijk deel met eerdere antwoorden. Met name op het onderwerp fijn stof. Een van de geïnterviewden stelt op dit onderwerp niet deskundig te zijn, maar milieubelasting leeft wel. Dat moet gemeten worden. Daarom pleit de geïnterviewde met anderen sterk voor een permanente meting. Naast geluid zou fijnstof gemeten moeten worden.

Een andere geïnterviewde noemt: 'Als vliegtuigen stationair draaien voordat ze de lucht ingaan en de wind is voornamelijk westelijk en heeft kracht 3-4, dan ruik je een kerosinelucht op de weg van Leeuwarden naar Stiens. In hoeverre dat ongezond is dat weet ik niet, dat zou je dus ook na moeten gaan. Ik kan me voorstellen dat het je gezondheid in ieder geval niet ten goede komt.' Een andere geïnterviewde geeft aan dat haar dorpsbewoners soms kerosine op de tong kunnen waarnemen.

Groepsgesprekken
Onder punt a al besproken.

3e) hinder?

Interviews

Daar is hierboven al het een en ander over gezegd. Uit de interviews volgt aanvullend dat op de basis zelf, met proefdraaien bijvoorbeeld, de geïnterviewden niet veel hinder verwachten. 'Dat is een behoorlijk eind bij de bewoners vandaan. Die plek hebben ze dus wel goed gekozen. Ze gaan daar ook een hoog scherm omheen plaatsen, om het geluid wat te dempen. In Marssum speelt dat ze 70% stijgen. Dat stijgen geeft de meeste geluidshinder.' Aan de westkant van de vliegbasis verwachten de geïnterviewden meer schade en hinder dan aan de oostkant aangezien zuidwesten wind de dominante windrichting is en er meer bebouwing is aan de westzijde van de vliegbasis.

Ook wordt benadrukt dat geluid een beleving is. Het gaat daarbij erg om het contrast met het achtergrondniveau en ook om de vraag of het een noodzakelijke vliegbeweging is of niet. Over dit laatste zegt één van de geïnterviewden: 'We hebben ook een keer meegemaakt, hadden ze hier een reünie gehouden op basis Leeuwarden, nou toen hebben de omwonenden gezegd we zijn bereid om wat noodzakelijk is te accepteren, maar we vinden het niet nodig dat er bij een reünie wordt gevlogen, dus doe dat niet meer. Daar luistert de basis ook goed naar.'

Groepsgesprekken

Bij vraag 1 en vraag 3a al besproken

3f) woontevredenheid?

Interviews

De woontevredenheid is nu volgens de geïnterviewden nog prima. 'De mensen wonen hier prettig. Ze nemen op de koop toe dat ze in de zomer bijna niet buiten kunnen zitten. Maar de vrees is nu of het wel prettig blijft.' Een ander stelt: 'De mensen wonen hier omdat ze zich goed voelen in dit dorp. Ze wonen hier ook, omdat ze dankbaar gebruik maken van de faciliteiten van een grotere plaats en niet de nadelen hebben van in de stad wonen. Mensen wonen hier omdat ze hier altijd gewoond hebben en hier willen blijven, dus over het algemeen geldt dat mensen zeggen: 'We wonen hier en we weten dat er geluid geproduceerd wordt, dat accepteren we ook, maar het moet niet meer worden'. '

Wat ook speelt is dat sommige huizen al zo zwaar geluid geïsoleerd zijn, dat het niet meer zwaarder kan, omdat de fundering dit niet meer aankan. 'Dan krijgen we dus eigenlijk dat verhaal van de jaren tachtig weer terug. Toen stonden aan die weg woningen te dicht bij de vliegbasis en die zijn toen afgebroken. Daar is een straat, vervangende nieuwbouw, voor teruggekomen. De huizen die het dichtste bijzitten, die zijn het zwaarst geïsoleerd, dat is ook logisch. Op enig moment dan krijg je een punt dan kun je gewoon niet verder. De woningen die er nu het dichtste bij staan, die kun je niet zwaarder isoleren. Daar zit al zulke kozijnen en dikke ramen in, als je het toch nog zwaarder gaat maken dan zakt de hele zaak door zijn hoeven, dan redt je fundering het niet. En dan zal het gevolg zijn, en dat is ook onze angst, dat er meer afbraak dreigt voor die woningen die dichterbij de vliegbasis. Je krijgt de situatie dat het dorp als het ware naar achter loopt.'

‘Het is afhankelijk van hoe zwaar die geluidbelasting op enig moment gaat worden, maar om hoeveel woningen het gaat dat weet ik niet. Dan zou je preciezer moeten weten wat de geluidbelasting dan is, maar als we hier praten over tien woningen dan praten we al over een substantieel aantal. In een grotere gemeente als Stiens of Leeuwarden wonen veel mensen dus daar heb je tig woningen, maar hier in verhouding maar weinig.’

Een ander issue is dat als de geluidsoverlast meer geconcentreerd zal zijn, het lastiger wordt om een huis te verkopen. ‘Dat is hier jarenlang een probleem is geweest, in de dorpen, en het speelt natuurlijk nog een rol. Als je kunt kiezen tussen verschillende huizen dan is geluidbelasting zeker een overweging.’

Een van de geïnterviewden schat in dat de woontevredenheid t.g.v. de F35 in ieder geval tijdelijk zakt. Hij hoopt dat er weer een evenwicht opgebouwd kan worden, dat bewoners kunnen aantonen welke vliegbewegingen de meeste hinder opleveren en dat er nieuwe vliegpatronen bedacht kunnen worden. En dat de bewoners zo langzaam verbetering kunnen krijgen. Er is nu één groot voordeel t.o.v. de komst van de F16: toen moesten alle piloten hier leren vliegen op de vliegbasis. Nu wordt iedereen opgeleid in Amerikaan. Als ze hier met de JSF gaan vliegen, kennen ze het toestel al. De leertijd en het extra aantal gehinderden daardoor zal dus volgens hem minder zijn dan bij de F16.

Eerste groepsgesprek
Over de woontevredenheid wordt gezegd dat het nogal wat uitmaakt of je dichtbij de basis woont of onder een aanvliegroute. Verder weg, bijvoorbeeld in Sint Anna Parochie, heeft de huidige vliegbasis volgens één van de omwonenden helemaal niet zo’n grote invloed op de woontevredenheid. Daar proef je de kerosine niet, zeg maar. In Marssum en Cornjum is de invloed echter een stuk groter, maar daar zijn de huizen goed geïsoleerd. Daar hoor je binnenshuis weer een stuk minder. Verder weg hoor je binnen meer. Je moet dus een en ander tegen elkaar afwegen.

Een van de bewoners stelt dat het nu geen reden is om te verhuizen, maar dat je natuurlijk niet weet hoe dit in de toekomst is. Een ander stelt dat hij hier 20 jaar geleden is komen wonen, maar niet weet niet of hij die keuze nu weer zou maken. Er is nu toch wel meer overlast. Een ander geeft aan dat verhuizen een afweging kan zijn.

Een ander onderwerp is de effectiviteit van geluidsisolatie. Een van de bewoners heeft begrepen dat geluidsisolatie hielp bij de huidige straaljagers. De vraag is of dat straks nog afdoende is. Zo niet, dan is er een probleem. Dat zou betekenen dat al die goed geïsoleerde huizen alsnog ontruimd moeten worden. Bewoners vragen zich af of er onderzoeken in Amerika gedaan zijn? Zijn die beschikbaar? Wat zijn daar de uitkomsten van? Ik heb gezien dat ze vanwege de geluidsoverlast gebouwen zijn afgebroken, maar dat dat niet helpt, omdat de cirkel steeds groter wordt. Dat is hier in het verleden ook gebeurd. De school in Jelsum is bijvoorbeeld verdwenen.

Ten slotte komt aan bod dat de voorspelbaarheid van het geluid minder is geworden. Een van de bewoners stelt dat ze gewend waren aan vaste avonden. Dat is allemaal weg. Er wordt zo veel gevlogen. Laatst vlogen ze om 23.00 uur nog. Dat komt volgens bewoners ook door de huidige geopolitieke ontwikkelingen. Daar is wel begrip voor.

Tweede groepsgesprek
Als we kijken naar de huidige situatie hebben de bewoners in hun woonsituatie weinig last van de basis. Overdag zijn ze over het algemeen aan het werk en in het weekend wordt er in principe niet gevlogen. Als het absoluut noodzakelijk is, gebeurt dat eens een keer. Wat dat betreft zijn ze op dit moment over de woonsituatie bijzonder tevreden. Men hoopt dat dit gelijk blijft. Vrijwel alle aanwezigen delen deze mening.

4. Thema veiligheid.

Interviews
Dit geen onderwerp dat erg speelt onder de bevolking en de geïnterviewden. Dat blijkt ook uit de klachtenregistratie. Men erkent wel dat er een latent gevaar is, maar dat heb je bij deelnemen aan het verkeer ook. Er is geen de angst dat er een vliegtuig neerstort of dat er delen afvallen. De afgelopen jaren zijn daar ook nooit problemen mee geweest. Een van de geïnterviewden stelt: ‘Het is in het verleden wel eens voorgekomen dat er een toestel zo laag overkwam dat je de neiging had om op je hurken te gaan zitten. Dat was mijn zoon. Een beer van een vent. Later bleek het te gaan om een F16 met motorpech.’

Een van de geïnterviewden formuleert het als volgt: ‘Elk nieuw toesteltype geeft weer even een onveilig gevoel. In het begin verwacht ik een wat onveilig gevoel; nemen ze de bocht wel goed? Dat moet je eerst even een tijdje aankijken. Daarom is het mooi dat er volgend jaar al een JSF komt, om de bevolking te laten ervaren hoe het is, zodat ze weten wat ze in 2019 en later te wachten staat. Dat
gaat om geluidshinder, maar ook om te zien dat het toestel net zo goed kan landen als de F16.’

Eerste groepsgesprek
Een van de bewoners stelt: ‘Als wij van Stiens van Leeuwarden fietsen en er wordt gevlogen, dan kijkt iedereen omhoog en loopt naar dat fietspad. Dat is erg gevaarlijk. De meeste mensen rijden daar dagelijks langs. Ze weten dat je rustig moet rijden als daar veel auto’s staan. Ze steken zo over. Het vliegtuig is belangrijk en de rest is bijzaak.’

Tweede groepsgesprek
De bewoners maken zich niet druk over dit onderwerp. Ze weten dat er vroeger wat vaker vliegtuigen naar beneden kwamen. Bijvoorbeeld Starfighters, of destijds in Franeker, of een F16 die eind jaren ’80 in Hengelo in een woonwijk terechtkwam. Ze beschouwen het fietsen van kinderen naar school ’s ochtend vroeg als een veel groter gevaar.

5. Thema natuur en landschap?

Interviews
Over het algemeen geldt dat effecten op natuur en landschap geen prioriteit hebben. Het is geaccepteerd dat het vliegveld daar ligt. Het

landschap is al helemaal open en aangepast aan de vliegbasis. De vraag is ook of er wel negatieve effecten zijn. Waar men in het verleden, in het recente verleden wel mee te maken gehad hebben, is dat koeien en paarden in de sloot terechtkwamen en dat die dieren daarbij omgekomen zijn dan wel gewond zijn geraakt. Er zijn wat claims geweest bij defensie in verband met dat soort schade. Maar natuurschade of schade aan landbouwgronden komt niet voor.

Het enige waar één van de geïnterviewden verontrust over is, is het effect op de Waddenzee. Voor natuur en landschap verwacht hij eigenlijk niet zo veel. 'De Waddenzee is ook weer een rustgebied. Ik verwacht dat daar het contrast nog weer groter is dan met de F16, vooral als ze op Vlieland gaan oefenen. De toestellen van Volkel maken daar ook gebruik van. Je hebt dan wat meer vliegbewegingen. Boven Vlieland is een oefengebied. Daar schieten ze. Ze vliegen dan over de Waddenzee. De Waddenvereniging is dus niet blij met de komst van de F35.'.

Eerste groepsgesprek
De bewoners geven aan dat de vliegbasis waarschijnlijk de reden is dat de ruimte daar nog zo open is. Een bewoner stelt dat paarden in het verlengde van de startbaan de kop niet eens optillen als er een vliegtuig opstijgt. Blijkbaar passen die dieren zich aan. Vlakbij de basis worden kievitseieren gevonden.

Tweede groepsgesprek
Men denkt dat de natuur, met name fauna, zich gewoon aanpast. Een bewoner stelt dat hij een valk een aantal keren gewoon zag bidden, binnen 100 m van een F16. Een ander stelt dat de beste natuurterreinen in Nederland van Defensie zijn. Een bewoner sluit dit onderwerp af met de opmerking dat hij vindt dat Stiens een van de mooiste cultuurhistorische gebieden heeft, omdat een aantal dingen niet konden vanwege de vliegbasis. Dat is een stukje behoud van landschap.

6. Economische ontwikkeling?

Interviews
Onder de geïnterviewden is geen groot optimisme over een eventuele groei van de werkgelegenheid en de economie door de komst van de F35. Men erkend dat het belangrijk is dat de basis open blijft. De F35 draagt daaraan bij. Een van de geïnterviewden zegt: 'We zijn blij met de werkgelegenheid op de vliegbasis, want dat is hoogwaardige werkgelegenheid met een enorme off-spring; ook afgeleide werkgelegenheid. Eigenlijk de hele omgeving profiteert ervan. Soms ook indirect, hier wonen in de omgeving allemaal mensen die hun werk hebben op de basis en dat zijn vaak hoogopgeleide mensen dus die spelen vaak in het verenigingsleven van een dorp ook een belangrijke rol. Dus ja, je merkt het in heel veel gremia en daar is iedereen wel blij mee.' Een deel van de geïnterviewden denkt daarom dat de overgang neutraal voor economie en werkgelegenheid zal verlopen.

Een ander deel van de geïnterviewden vraagt zich af of er geen negatief effect zal zijn. De redeneerlijn van één van de geïnterviewden is als volgt: 1) er komen minder F35 toestellen dan het aantal F16's dat we nu hebben en het onderhoud moet vaker buiten de deur gebeuren. De

verwachting is dat het onderhoud in Woensdrecht onder auspiciën van de VS zal plaatsvinden. Gevolg is dat de werkgelegenheid en de spin-off richting de lokale economie afneemt.

Een redeneerlijn van een andere geïnterviewde is: door een zwaardere geluidbelasting wordt de regio Friesland minder aantrekkelijk voor call-centra, waarin nu ongeveer 4000 personen werken. Gevolg is dat de werkgelegenheid in die centra afneemt. Een andere invloed kan zijn dat Friesland voor toeristen die rust zoeken minder aantrekkelijk wordt. Dat negatieve effect kan maar deels gecompenseerd worden door vliegtuigspotters. Ook kan door geluidsoverlast het vestigingsklimaat voor bedrijven minder goed worden.

Geluidsoverlast heeft toch een wat negatief imago. Eén van de geïnterviewden geeft toe dat hij hier ook aan bijdraagt door veel over het onderwerp te praten. Wellicht dat hij het daarom op de langere termijn over een andere boeg gooit. Hij is voorzichtig met het imago van de dorpen nabij de vliegbasis.

Eerste groepsgesprek
Belangrijk is dat de basis open blijft en de werkgelegenheid behouden. Dit is eerder in de algemene vraag al ruimschoots aan bod gekomen.

Tweede groepsgesprek
De bewoners zijn het er over eens dat de basis een economische factor van belang is voor de regio en dat het van belang is dat deze open blijft. De F35 heeft een rol hierin. Er wordt een vergelijking gemaakt met de vliegbasis Twente en de effecten die het sluiten hiervan op de regio had. Gesteld wordt dat er nu ongeveer 800 man op de basis werken, maar dat er ook een zijn ook nog veel andere mensen die er werk uit krijgen. Het is dus veel meer; de middenstand, aannemers, hotels.

De verwachting is dat er de komende jaren veel aanpassingen aan de infrastructuur gedaan moeten worden. Er moet gebouwd worden, maar ook apparatuur, computersystemen, testapparatuur. Men denkt dat de komst van de F35 de economie een enorme impuls geeft. Met name lokaal, want de basis besteedt zo veel mogelijk lokaal aan.

7. vertrouwen?

Interviews
Bij de beantwoording van deze vraag is het schaalniveau belangrijk. De geïnterviewden hebben over het algemeen geen enkel vertrouwen in de landelijke politiek, dus in de verantwoordelijken voor de besluitvorming over de JSF.

Eén van de geïnterviewden zegt hierover: 'De onduidelijkheid die vanuit Den Haag steeds is overeind gehouden daar zijn wij dus minder over te spreken. Het is lang onduidelijk geweest wat er ging gebeuren, wel of geen JSF of misschien een ander toestel. Op een gegeven ogenblik is in etappes een besluit genomen om hem wel aan te schaffen en nu hoor je weer steeds nieuwe geluiden over aantallen, over kosten, tijdstip van in gebruikneming. Ja, dat maakt het er allemaal niet transparanter op en het vervelende is natuurlijk dat we daar totaal geen invloed op hebben.'

'Dat moeten we allemaal uit de krant vernemen en in die zin wordt er natuurlijk niet naar ons geluisterd. Je wilt gewoon duidelijkheid, je wil

aan je inwoners kunnen vertellen wanneer precies wat gaat gebeuren. Ja dat kunnen wij niet, weten ze trouwens ook wel hoor, zij weten natuurlijk wat de verhoudingen zijn. Maar die onduidelijkheid, en allemaal dingen die onder geheimhouding vallen en lang aarzelen.'

Op het regionale niveau is er iets heel anders aan de hand. Dan kan gesteld worden dat er een aanzienlijke hoeveelheid vertrouwen is tussen de betrokken partijen en dat dit is toegenomen in de afgelopen jaren. Een geïnterviewde stelt: 'Je hebt eigenlijk twee kampen, groepen. Dit zijn enerzijds defensie en anderzijds omwonenden, politieke partijen, organisaties, noem het allemaal maar op. Dat vertrouwen dat is er en dat is ook toegenomen in de afgelopen jaren. Ik loop al heel lang mee in dit verhaal en ik heb ook duidelijk de periode meegemaakt dat partijen echt lijnrecht tegenover elkaar stonden. In de jaren tachtig zijn er ook acties gevoerd met ballonnen de lucht in, het blokkeren van de toegangspoort en dat soort dingen. Dat is absoluut niet meer het geval. Het is nu overleg met name binnen de COVM. Defensie stelt al geruime tijd dat ze een goede buur willen zijn. M.a.w. ze willen niet onnodig overlast bezorgen. Ze willen ook niet dat ze dingen doen die mensen niet willen. Maar gelet op hun takenpakket zit daar wel een zekere grens aan. Oorzaak daarvan, van dat toenemend vertrouwen is ook de openheid die er vanuit defensie in de afgelopen jaren gekomen is. En die openheid die openbaart zich door te communiceren, door op een gegeven ogenblik te laten weten wat gaan ze doen, wat staat er te gebeuren, wat kunt u van ons verwachten enzovoort.'

Een andere geïnterviewde zegt over het vertrouwen op het regionale niveau: 'Daar is veel voortgang in geboekt, in positieve zin. Defensie was vroeger heel erg intern gericht. Ze stond niet toe dat buitenstaanders iets zeiden over hun bedrijfsvoering, of dat dingen ook anders zouden kunnen. Hoewel ze betaald wordt vanuit belastinggeld, was ze erg intern gericht en weinig op de omgeving. Dat verandert de laatste jaren. Het communiceren is ook wat opener. Dit verschilt wel per basiscommandant. Daar is winst in geboekt. De COVM heeft daar zeker aan meegeholpen, maar ook de landelijke politiek. De bewoners hebben bijvoorbeeld veel steun gehad van de landelijke PvdA. De motie Eijsink is daar een exponent van. Die zet de zaak voor defensie ook op scherp. Ze moet met modern beleid komen om het zo goed mogelijk te kunnen gaan doen. Dat was vroeger vrijblijvend, maar door de motie Eijsink is dat niet meer zo. Die motie is wel ondersteund door alle partijen in de Tweede Kamer. Wat dat betreft voelen de bewoners zich gesteund door de Kamer. Dankzij het Internet is er ook veel contact met politici. In 1980 was ik ook actief, toen de F16 er net was. De contouren waren er toen ook net. Toen konden we die mensen helemaal niet bereiken. Maar nu is het een druk op een knop, en iedereen weet alles. Dat is een gigantische verbetering.'

Dezelfde geïnterviewde geeft aan dat de verbeterde relatie ook komt door de opstelling van de omwonenden. 'Vroeger was er meer polarisatie; nu is er meer saamhorigheid en samenwerking. In de JSF periode zijn er eigenlijk twee fases: voor de aanschaf hebben de bewoners alles gedaan om de komst ervan te keren. Toen zij zagen dat dit niet ging lukken, hebben ze de bakens verzet. Toen hebben ze zich gericht op zo weinig mogelijk hinder.'

Volgens de geïnterviewde is het vertrouwen in elkaar is toegenomen omdat de verschillende partijen meer met elkaar samenwerken. 'We hebben tegenwoordig meer hetzelfde doel en dezelfde belangen. Dat was vroeger minder. Dat was: jullie moeten niet zo zeuren, en het kan niet anders. Nu stellen ze zich kwetsbaarder op. Wij willen bijvoorbeeld dat het geluid gemeten wordt. Dat wil defensie niet, maar ze gaat daar wel in mee.'

Eerste groepsgesprek
Uit de groep komt naar voren dat met name het vertrouwen in de landelijke politiek, het vertrouwen in de Rijksoverheid, laag is. Dat komt doordat het besluit over de JSF niet transparant genomen is. Het was niet duidelijk welke afspraken en belangen daar achter zitten. Geconstateerd wordt dat het jammer is dat het zo gaat. Er is volgens de bewoners niet goed onderzocht of er een ander alternatief voor de F16 is

De koop van dit toestel was volgens een van de bewoners blijkbaar zo belangrijk, dat alles daarvoor moest wijken. Hij heeft dit met stijgende verbazing zien gebeuren. Hij geeft aan zich zorgen te maken, omdat hij mensen kent die verstand hebben van vliegtuigmotoren en geluidsoverlast. Zij zeggen: het is ernstig, en veel erger dan de toestellen die we nu hebben. Hij verbaast zich erover dat er niet gewoon proef gevlogen wordt. Waarom wordt het niet eerst getest, voor de aankoop. Dat vindt hij heel vreemd. Hij stelt het gevoel te hebben dat bewoners pas later zijn wakker geschrokken, door toch wel alarmerende televisie uitzendingen over het onderwerp. Toen was het kwaad al geschiet.

Een ander stelt dat de overheid er een handje van heeft om met informatie te komen als de zaken al geregeld zijn. Bewoners van Marssum en Cornjum hebben er recht op om te weten wat hen te wachten staat. Zij hadden vanaf het begin goed geïnformeerd moeten worden. De overheid heeft volgens hem redenen om dat niet te doen. Dat schaadt het vertrouwen dat hij in de overheid heeft wel. Dit zie je op meerdere terreinen. Dat gaat in eerste instanties om de rijksoverheid. Een paar jaar geleden hebben de burgemeesters een brandbrief over de JSF doen uitgaan.

Een andere bewoners vult aan dat de overheid vervolgens te laat met informatie komt. Hij heeft ook weleens het idee dat als er signalen komen dat het te geluid te veel is, dat er dan zogenaamd onafhankelijk onderzoek wordt gedaan en dat het dan binnen de normen valt. Het klopt allemaal, maar ergens klopt het ook niet. Eerst kijken ze wat eruit moet komen, en dan gaan ze aan de slag.

Tweede groepsgesprek
De vliegbasis valt volgens één van de bewoners onder de verantwoordelijkheid van het ministerie. Dat is in Nederland het hoogste orgaan. Als zij een vergunning afgeven, heb je dat maar te slikken. De gemeente en de provincie hebben daar maar weinig invloed op. Dat gebeurt gewoon. Hij heeft daar weinig vertrouwen in en hij hoopt dat het goed komt.

Ook veel andere bewoners geven aan dat zij vooral de rijksoverheid hierin niet vertrouwen. Ze geven aan dat de meeste mensen toeschouwer in dit proces zijn en er geen invloed op hebben. Bewoners zijn in dit proces lang niet altijd serieus genomen.

Eén van de bewoners stelt dat hij er wel vertrouwen in heeft omdat de F35 al honderden vluchten heeft gemaakt. 'Ze hebben dus perfect kunnen meten hoeveel geluid het produceert. Als het ver boven de normen uitgaat, kun je dat ding hier niet in Nederland hebben.'

Een van de bewoners geeft aan dat hij de keuze voor de F35 wel begrijpt. 'Als je de hele discussie een beetje gevolgd hebt: er waren twee toestellen in de race. Als je de testresultaten ziet, ontliepen ze elkaar niet. Het ene is een Amerikaans product; het andere Zweeds. De apparatuur hier in Nederland past absoluut niet onder een Zweeds toestel. Dat kost dan honderden miljoenen. We zitten al helemaal aan het lijntje van de Amerikanen. Een ander vult aan: dus kiezen ze voor de F35. Als je de technische specificaties moest geloven, was de Saab net zo goed. Die gaf alleen wat minder geluid. Maar de top van de luchtmacht heeft zich vanaf het begin blindgestaard op de F35. Zo is die hier gekomen. Alle testen gaven aan dat de Saab net zo goed was en minder dB's maakt.'

8. Relatie?

Interviews

Hoewel de openheid aan de kant van defensie aanzienlijk is verbeterd, zijn er nog wel zaken die beter kunnen. Dat gaat dan om zaken die blijkbaar geheim zijn, maar die betrekkelijk eenvoudig achterhaald kunnen worden met een scanner of uit het buitenland m.b.v. Internet. Een geïnterviewde zegt daar over: 'Wij weten veel meer dan zij denken dat wij weten, bijvoorbeeld over land- en stijgprofielen. Die hebben we uit een Australisch rapport gehaald. Dat was hier niet openbaar.' Een andere geïnterviewde zegt: 'Heel klein voorbeeldje: hoeveel vluchten zijn er nou jaarlijks op dit vliegveld. Dat kunnen ze ons niet zeggen. Terwijl we dat zelf al lang wisten. Ga tellen en je weet het wel. Je hoeft niet iedere dag met pen en papier te zitten en te strepen, maar je kunt dat in grote lijnen wel nagaan. Daarover zeggen de afgelopen jaren, we hebben ongeveer zoveel vluchten, dat is het. Dat soort openheid zou prettig zijn.'

Ten slotte geven de meeste geïnterviewden aan dat ze de manier waarop er nu in het COVM gewerkt wordt een goede werkwijze vinden. Gesteld wordt dat het belangrijk is om het vast te houden zoals het nu is. Er zijn echter ook kritische geluiden: twee van de geïnterviewden zouden idealiter met het COVM wat meer willen bereiken. Zij zouden willen dat de invloed van het COVM wat groter was.

Eerste groepsgesprek

Openheid is door Defensie is heel belangrijk. Je krijgt nu volgens één van de omwonenden het idee dat Defensie een heel gesloten, in zichzelf gekeerde organisatie is. Neem gewoon wat geheimzinnigheid weg door openheid van zaken te geven. Tot voor kort vond je de basis Stiens niet op topografische kaarten. Bestond bij wijze van spreken niet. Dat vindt één van de bewoners een soort poppenkast. Dat houd je niet voor

mogelijk. Toen de muur viel, heeft hij een vriend meegenomen naar de basis: hiermee waren we jullie vijand. Hij was onder de indruk. Het is toch ridicuul dat we doen of het niet bestaat. Een soort van sjoemelvliegbasis met een sjoemel-JSF.

Tweede groepsgesprek
Niet specifiek besproken. Komt bij vraag 8 deels aan bod

9. **Communicatie?**

Interviews COVM-leden
Kwaliteit van communicatie
De communicatie door de basis is op allerlei manieren geregeld. Via de COVM, de dorpsraden, de burenmailing. Er zijn informatiebijeenkomsten, bezoeken. Maar ook omgekeerd dat de basis op bezoek gaan in het dorp. Op allerlei manieren proberen ze elkaar op te zoeken. Belangrijk is om als er informatie is, dat ook te delen. Het COVM is daar een goed platform voor, maar ook allerlei andere bijeenkomsten met de omgeving. Het is belangrijk om hierover in gesprek te zijn en te horen wat er aan beide kanten speelt. De basis zet eigenlijk op alle vlakken communicatie in vanuit de 'zender', de vliegbasis. Dat gaat van traditionele manieren van communiceren tot de inzet van social media. Het hele palet aan informatie wordt dus wel ingezet. De communicatie adviseurs van de basis beschikken over een speciale burenmailing met omwonenden. Daarnaast zijn er de reguliere manieren waarop de mensen ons kunnen bereiken. Voor klachten bestaat een speciaal nummer. Klagen kan ook via de website. Daarnaast is er een landelijk nummer waar men naartoe kan bellen. Er zijn dus veel mogelijkheden om met de basis in contact te komen. En ze zenden zelf ook proactief.'

Over de informatie over de F35 op voorhand en als het toestel er is, denkt de geïnterviewde dat belangrijk is om te laten weten wat het eigenlijk is. Het is een toestel dat al in Amerika vliegt. Met Omroep Fryslan hebben we daar al in samengewerkt. Zij zijn meegeweest naar Amerika om daar een documentaire over te maken. Het is belangrijk om omwonenden daar zo snel mogelijk mee bekend te laten zijn: over de praktische informatie van het toestel, de capaciteit en wat je ermee doet. En ook het waarom? Waarom moet de F16 worden vervangen? Daar zijn we in de praktijk ook al mee bezig. Voor de communicatie als d F35 er is, geldt in principe dat het hetzelfde zal gaan zoals we het nu doen: trends, of zaken die ze uit de analyses halen. We anticiperen op afwijkende zaken. Die communiceren we. Het is vanuit hier best lastig om vanuit de burger te spreken. Je hebt misschien wel een beperkt klachtenoverzicht. Wat de overgrote meerderheid aan informatie wil over die F35, gaat over de profielen die hij gaat vliegen, wat hij doet, dat kunnen we gewoon communiceren. Net als bij de F16: waarom vliegt hij daar? Waarom doen we aan avondvliegen? Ja, nut en noodzaak daarvan. Je moet zorgen dat alles wat afwijkt bekend is.

De geïnterviewde denkt dat er een soort van overgangsfase zijn als de F35 de F16 gaat vervangen. Hij gaat in principe dezelfde dingen doen: er zullen vliegtuigen opstijgen en landen, en ze gaan naar oefengebieden. Het toestel verandert wezenlijk. Wellicht is dat een goede vraag om te stellen: waar hebt u op dat moment behoefte aan?

Eén van de geïnterviewden zegt hierover: 'Dat is dus een stuk beter dan vroeger. Je merkt ook dat de basis meer doet aan modernere en persoonsgerichte informatiestromen. Vroeger was het een klein persberichtje in de krant. Nu maken ze ook gebruik van e-mail. Ze hebben honderden mailadressen van mensen van wie ze weten dat ze graag informatie willen over afwijkende vliegbewegingen. Dat doen ze dus veel beter dan vroeger. Dat is onze suggestie geweest en die hebben ze overgenomen. Daarnaast is er en een website met informatie, en ook een burenmailing, zoals ze dat noemen. Die krijgen we elke maand, met de agenda van de vliegbewegingen en -afwijkingen. Die plaatsen we zelf weer op onze eigen website zodat de bewoners daar bij kunnen en iedereen het vrij makkelijk kan vinden.'

Dat wil niet zeggen dat alles altijd goed gaat. Recent werd het avondvliegen dat altijd tot 23.00 duurde verlengd tot 00.00 uur. Omdat er geen COVM bijeenkomst tussen gepland stond, werd dit via een burenmailing gecommuniceerd. De vertegenwoordigers vanuit de bewoners in het COVM vonden dat niet zo handig. Als een ontwikkeling zo belangrijk is voor omwonenden als het verlengen van het avondvliegen, kan je volgens hen beter even de interactie zoeken door een paar telefoontjes te plegen. Het gevolg was namelijk dat één van de geïnterviewden benaderd werd door boze bewoners. Er was zelfs sprake van een boze brief namens bewoners, en voor je het weet heb je weer die polarisatie.

Mogelijkheden voor doorontwikkeling
Meerdere geïnterviewden zijn een voorstander van dialoog. 'Dat zie je bij heel veel zaken al gebeuren. Ook aan de samenstelling van de stuurgroep. Als je kijkt hoe de omwonendenavonden al georganiseerd zijn. Mensen zeggen al wat zij graag willen dat meegenomen wordt in de belevingsvluchten met de F35. Daar is al op zo'n manier in dialoog met elkaar over gesproken'. Vanuit de vliegbasis wordt aangegeven dat dit geen vanzelfsprekendheid is. 'Voor de toekomst geldt dat het zinnig is dat de communicatie snel kan en inderdaad op een interactieve manier. Dat is belangrijk. Dat je ook de capaciteit hebt om dat op die manier te doen, en middelen. We zetten nu al zo veel middelen in. Het gaat mij om bereikbaarheid. Als ik zeker weet dat ik alle omwonenden met één druk op de knop kan bereiken en zeker weet dat zij die informatie ook tot zich nemen, ben ik blij. Vervolgens zit je in het proces van: hoe ontvangt iemand dat en wat doet hij met die informatie? Raak je de juiste snaar? Begrijpt iemand wat je bedoelt?'

Uit de interviews komen ook ideeën over doorontwikkeling die hierop aansluiten. 'Met betrekking tot informatie over vliegbewegingen zou het voor de bevolking prettig zijn als er een website zou zijn met het vliegprogramma van de komende week. Op die website zou dan inzichtelijk gemaakt kunnen worden hoeveel hinder verwacht wordt en bij wie op basis van de geldende windrichting. Daar zou je misschien specifiek beleid over moeten maken. Ik heb weleens gedacht: misschien moet je zelfs overleggen met een school wanneer kinderen buiten op het plein spelen. Dat je op dat moment niet met naverbrander van start gaat. Dat je dat soort dingen uit elkaar probeert te trekken. De totale geluidsbelasting op jaarbasis blijft hetzelfde, maar je maakt dan wel een hinderbeperking, vooral bij kinderen. Het zou mooi zijn als je de

informatievoorzieningen in de komende jaren verder uitbreidt, en ook kunt gebruiken voor input vanuit de bevolking. Daar kan Defensie wel in doorgroeien. Op het huidige niveau doen ze het aardig, maar in de toekomst zou je een verdieping moeten aanbrengen. Door een prognose af te geven over hoeveel hinder je op welke plek ervaart, maar ook open te staan voor reacties van burgers over waar het beter kan, meer uitnodigend te zijn daarvoor. Het is wel belangrijk om de verwachtingen daarbij te managen en mensen geen worst voor te houden. Maar Defensie kan een meer lerende instelling kunnen worden, en de bewoners gebruiken in hoe het nou zo goed mogelijk kan.'

Participatie
Uit de interviews komt dat vormen van participatie nu al gebruikt worden. Dat is ook de rol van de COVM. Voor de westelijke route is juist gekeken om de westelijke route te verleggen. In overleg bleek dat dit niet helemaal de oplossing was. Dat gebeurt ook echt in overleg, met een aparte groep. Dat zou je volgens een van de geïnterviewden nog verder kunnen uitbouwen. Zoals de stuurgroep, en de bewonersavonden over de belevingsvluchten.

Andere onderwerpen waarin participatie van bewoners overwogen kan worden is de noodzaak van vliegbewegingen. Dit speelt bij de zogenaamde Frisian Flag. Dit is een grote internationale oefening in Europa. Het is samen met Red Flag de grootste wereldwijd. In plaats van 2 tot 3 starts er dag vinden er dan de hele ochtend en middag starts en landingen plaats. Dan is er duidelijk een afweging tussen enerzijds de hinder die dit veroorzaakt en anderzijds de prestige en noodzaak van zo'n grote internationale oefening. Inwoners van Marssum en Cornjum vragen zich dan af of zo'n oefening wel noodzakelijk is en of het niet mogelijk is om een jaar over te slaan of de oefening elders te houden.

Iets dergelijks geldt ook voor het praktische deel van de opleiding tot wapeninstructeur. Dat vindt nu in Leeuwarden plaats en daar is de basis trots op. Eén van de geïnterviewden vraagt zich af dit op Leeuwarden moet plaatsvinden of dat het mogelijk is om dit mobiel te maken zodat het ook op andere locaties kan plaatsvinden. In dat geval zijn zowel de belangen van de basis als de belangen van de omwonenden gediend. Vergelijkbare onderwerpen zijn de noodzaak van vliegen op open dagen en het houden van demonstratievluchten

Informatiebehoefte
In veel van de informatiebehoefte kan voorzien worden door het houden van een belevingsvlucht. Er wordt hard aan gewerkt, om de F35 JSF naar Leeuwarden en Volkel te laten komen. Als het lukt, want dat is ook nog maar de vraag, want het is volgens één van de geïnterviewden nog best een punt. 'Vorig jaar zouden ze naar Engeland gaan, dat is ook niet doorgegaan.'

Een van de geïnterviewden: 'Maar stel dat ze komen, laten we dan met elkaar er eens voor gaan zitten en ervaren wat een JSF in de praktijk voorstelt. Ik vind het feit dat defensie zich daar zo voor inspant een heel sterk punt. En we hopen dan ook dat daar dan wat meer duidelijkheid uit komt. Want de vraag vanuit omwonenden richting defensie is natuurlijk ook om niet alleen een keer via Marssum de lucht in gaan en

via Jelsum en Cornjum naar beneden komen. Maar ook een keer andersom. En ga ook even wat rondjes vliegen en trek ook even het gas stevig aan. Want als het allemaal keurig netjes en voorzichtig doet, dat kan wel maar dat is dan geen goede test. En ook als je een leeg vliegtuig hebt, of je hebt de bewapening eraan hangen, dat maakt verschil.'

Een andere geïnterviewde: 'Het toestel is veel groter en zwaarder. Vooronderstelling is dat het met veel meer power en veel sneller zal gaan landen. Omdat hij relatief minder vleugeloppervlak heeft. De hoop is dat door de bolling van de vleugels meer draagvermogen dan de F16 en dat hij toch in een redelijke glijvlucht naar beneden kan. Dat zijn dingen die ik volgend jaar, tijdens de zogenaamde belevingsvlucht, heel graag wil zien.'

Informatievoorziening door een meetnet
Als de F35 eenmaal vliegt ziet het grootste deel van de geïnterviewden een rol voor een permanent meetnet. Eén van de geïnterviewden schetst dit als volgt: 'Ik zie een geluidsmeetnet als een belangrijk middel voor informatievoorziening richting omwonenden. Ik pleit er binnen de stuurgroep voor om een meetnet te creëren, waarop mensen thuis kunnen inloggen en zeggen, dat toestel dat hier rond een uur of half twaalf overvloog dat gaf toch wel een hoop herrie. Ik ga eens kijken wat de meetpaal in Jelsum aangegeven heeft van die vlucht. De bedoeling is dat ik dat 's avonds om acht uur kan doen wanneer het mij maar uitkomt. Je kunt daar verder niets mee doen. Je kunt dat meetnet niet gebruiken om te beïnvloeden of zo maar je kunt wel constateren.'

'Binnen de COVM is er een klachten rapportage. De gerapporteerde klachten worden binnen COVM behandeld. Vaak geeft defensie als antwoord: het was keurig binnen de normen, het was geen ongebruikelijk vlucht, er zijn geen bijzonderheden geconstateerd. M.a.w. het gesprek is: 'Ja, ik voel me gehinderd' versus 'Maar we hebben gewoon gedaan wat we normaal ook doen'.'

'Een geluidmeetnet vormt dan een basis voor een gelijkwaardiger gesprek. Je kunt het even nakijken als defensie zegt dat ze zich keurig aan de normen heeft gehouden. We moeten niet de illusie hebben met een geluidsmeetnet dat we het vliegen kunnen stoppen omdat het te luid is. Wat je wel aan kunt geven, is bijvoorbeeld: Ik heb toen dat geconstateerd en u zegt dat het keurig binnen de norm was, maar het was wel 115 dB en dat is toch niet de bedoeling. Dat er op die manier gevlogen wordt.'

Er is echter ook wat scepsis. Een van de geïnterviewden: 'Daar is om gevraagd vanuit de omgeving, dat is prima om te meten, maar ik weet ook hoeveel frustratie dat kan opleveren. Wij hebben een groot festival gehad in Leeuwarden. Dat duurde vijf dagen en nachten. Wij hebben nog nooit zoveel gemeten als in die dagen. Daar bleek uit dat ze zich precies hielden aan de afgesproken decibels, terwijl mensen wel stevige overlast hadden. Dan hebben de mensen direct zoiets van dan deugen die metingen niet. Dat kan niet waar zijn.' En 'Het is goed dat het er komt, maar de ik verwacht er geen wonderen van. Waarschijnlijk komt daar gewoon weer uit dat defensie zich helemaal aan de regels houdt en

dat levert alleen maar weer frustratie op bij mensen die dit nou zo graag wensten.'

Bij de communicatie afdeling van Defensie roept het inrichten van een meetnet nogal wat vragen op. 'Wat is de relatie tussen enerzijds het communiceren vanuit de basis, en de gegevens die uit een geluidmeetnet komen? Hoe openbaar mogen die zijn? Dat zijn heel belangrijke vragen. En wat doe je met dat instrument? Gaan omwonenden mij dan bellen daarover? Dat zijn zaken die ook bij omwonenden spelen: hoe werkt het precies? Hoe kunnen wij dat controleren? En wat gaat dat betekenen voor onze relatie met de vliegbasis? Gaan we hier dan meer vanuit een continu controlerende functie met mensen in gesprek? Persoonlijk vind ik ook dat je juist op een inhoudelijke manier ook met mensen in gesprek kunt. Nu ga je wellicht puur op basis van gegevens in gesprek.'

De geïnterviewde vind het daarom lastig om in te schatten of de communicatie met een meetnet erbij beter wordt, slechter wordt of dat e.e.a. compatibel aan elkaar is. Ze kent ook geen ervaringen van andere vliegvelden. Wat gaat dat exact voor ons betekenen? Ze hoopt echt dat het transparant is, en dat de juiste zaken met elkaar vergeleken worden. Dat het voor zowel de burgers als voor ons begrijpelijk is. Dan heeft iedereen er baat bij. Anders wordt het heel abstract. Daar is zij erg benieuwd naar.

De geïnterviewde geeft ook aan dat ze bij voorkeur betrokken wil zijn bij de opzet van zo'n meetnet, zodat je er communicatief iets mee kan. 'Wat je uit zo'n kastje haalt, kan van alles zijn. Het is de manier waarop je dat vorm geeft of burgers daar wat mee kunnen en of jij daardoor in de problemen komt. Ik constateer dat hier nog een hoop onduidelijkheid over is. Omdat de geïnterviewde geen deel uitmaakt van de stuurgroep ,vindt ze het belangrijk om goed over ontwikkelingen geïnformeerd te worden. Dat geldt ook voor onze verkeersleiding. Ook hierin zou een dialoog heel prettig zijn. Ze begrijpt dat dit op een ander niveau ligt, maar het gaat wel over hen. Dat is voor Volkel precies hetzelfde.'

Eerste groepsgesprek
In het gesprek komt naar voren dat men heel concreet wil weten hoeveel geluid de JSF gaat maken. Men verwacht openheid en eerlijkheid vanuit de vliegbasis bijvoorbeeld hoeveel decibellen de JSF produceert als hij vol gas opstijgt. Men wil dit kunnen vergelijken met het aantal decibellen dat de F16 produceert. Als het geluidsniveau onaanvaardbaar is, wil men informatie ontvangen over het moment dat de JSF weer verdwijnt.

Een bewoner vraagt zich af: 'Stel dat de JSF komt en het is één en al herrie. Wat staat ons als bewoners dan ter beschikking om die algemene zorg ergens te droppen?' Er zullen dan aanpassingen komen, maar er wordt vast niet gezegd: weg met die F35. Stel dat het misgaat, kunnen we ons dan melden bij de man of vrouw die het moet beslissen? Een andere bewoner deelt die zorg en stelt dat het belangrijk is dat er een go-/no-gomoment is. Hij weet ook dat er beroepsgroepen bezorgd zijn. Hij stelt dat je zou verwachten dat, als je zo'n aanschaf doet, dat je goed evalueert en dat er na een evaluatie ook een beslismoment komt:

houden we dat ding, ja of nee? Dat ontbreekt. Het is waarschijnlijk onomkeerbaar.

Een andere bewoner is van mening dat verschillende de opmerkingen meegenomen moeten worden nadat de proefvluchten met de F35 gehouden zijn. En dan niet alleen het commentaar door leken, maar ook door onafhankelijke instanties. Zoals RIVM, artsen en relevante inspecties. Men vraagt zich af of er na de proefvluchten, net als nu, ook gesprekken met omwonenden georganiseerd worden.

Een ander onderwerp is informatie over geluidscontouren. Men realiseert zich dat geluidscontouren bepalen hoeveel er gevlogen mag worden. Men realiseert zich ook dat een contour al halverwege het jaar vol gevlogen kan zijn. Bewoners weten daar te weinig van. Dat is gewoon heel lastige materie. De deelnemers denken dat dat veel beter uitgelegd moet worden.

Men maakt zich zorgen over de gezondheid. Een van de aanwezigen heeft al gehoorschade. Een ander geeft aan bang te zijn hiervan gehoorschade te krijgen. De vraag wordt gesteld wat zou er op tegen zou zijn om onderzoek te doen naar hoe mensen nu horen, met name bij kinderen. Zij zijn daar gevoelig voor. Bewoners willen nu allemaal informatie van instanties. De vraag is ook wat de beroepsvereniging van KNO artsen hiervan denkt. Een bewoner geeft aan leek te zijn en dat hij zich er helemaal geen voorstelling van maken. Straks is het vliegtuig er en lopen bewoners mogelijk schade op.

Een ander onderwerp is de komst van militaire drones en het effect daarvan op de omgeving. Daar is ook heel weinig informatie over. Daar zijn plannen voor op Leeuwarden, maar dat is al twee keer uitgesteld. Drones worden onbemand ergen naartoe gestuurd om bommen te werpen. Bewoners geven aan over dit onderwerp ook nauwelijks iets te weten.

Over de te gebruiken media komt ook e.e.a. op tafel. Nu staat in een huis-aan-huisbrief aan inwoners waarin wanneer je geluid kunt verwachten. Die informatie zou ook gewoon in de krant gezet kunnen worden of op internet. Vermeld wordt dat het avondvliegen al aangekondigd wordt in de krant. Gewoon openheid in de media. Ook het gebruik van e-mail en digitale nieuwsbrieven, waarop je je kunt abonneren, is een optie. Nog beter zou zijn als je op de website van de vliegbasis kunt inloggen. Als je bijvoorbeeld een feestje in de tuin geeft. Men denkt echter dat er in de komende jaren in ieder geval ook schriftelijke informatie moet komen. Gegeven moet blijven worden.

Op de vraag of men de vliegbasis ook zelf wil informeren over wat u eigenlijk van het vliegen vindt, komt terug dat er de mogelijkheid bestaat tot bellen. Daar wordt af en toe gebruik van gemaakt onder het mom: ‘Als je niets zegt, weten ze het ook niet. Dus doe je het maar’.

Over het belang van een geluidmeetnet stelt een bewoner dat hij het wel belangrijk vindt dat mensen dat kunnen volgen. Hij heeft er zelf niet direct behoefte aan, maar zulk soort informatie moet wel toegankelijk zijn. Men denkt ook dat het van belang is voor de geloofwaardigheid van

mensen die gebeld hebben. Men denkt wel dat het eenrichtingsverkeer vanuit de vliegbasis blijft. Een van de bewoners denkt dat het toch iedere keer precies binnen de normen valt. Dat heb je toch ook bij grote branden? 'Er is geen gevaar voor de volksgezondheid.' Opgemerkt wordt dat als defensie gewoon open is in de informatie, bewoners eerder vrede hebben met wat er gebeurd dan als het geheimzinnig is. Goede informatie is erg belangrijk.

Een bewoner geeft aan dat als hij niet was uitgenodigd, dat hij het wel prettig had gevonden te weten dat er een onderzoek wordt uitgevoerd. De suggestie wordt gedaan om ook andere bewoners op de hoogte te stellen van dit onderzoek en de uitkomsten ervan.

Tweede groepsgesprek
Over het algemeen is er onder de omwonenden tevredenheid over de communicatie door de basis. De indruk bestaat dat er goede contacten bestaan met de gemeenten. Vooral bij de Frisian Flag wordt er perfect gecommuniceerd. Het is ook mogelijk om op Internet allerlei informatie te vinden. Als je 'vliegbasis Leeuwarden' intikt op een zoekmachine dan vind je alle vliegbewegingen en de uitleg daarbij. Laatst vlogen ze langer door omdat het later donker was. Ze hadden die oefening nodig.

De informatievoorziening is goed. Er worden voldoende media gebruikt. Ook als je er niet actief mee bezig bent, kan je bijvoorbeeld toch weten wanneer er avondvluchten zijn. Ten aanzien van de komst van de F35 communiceert de vliegbasis volgens één van de omwonenden niet. Dat is correct, want daar horen zij ook niet over te communiceren. Pas als ze daar operationeel mee bezig zijn. Nu is dat de taak van het ministerie en de provincie.

Men heeft er vertrouwen in dat e.e.a. goed in vergunningen wordt vastgelegd. De commandant van de vliegbasis houdt zich keurig aan de afspraken. Natuurlijk onder druk van het COVM-lid uit Marssum, die regelmatig aan de bel trekt als er wat is. Dat is zijn functie. De indruk bestaat dat ze goed met elkaar overweg kunnen wat betreft de communicatie, al zijn ze het niet altijd eens.

Als er meer te communiceren valt over de F35 op lokaal of regionaal niveau, dan horen de omwonenden dat natuurlijk graag. Ze realiseren zich echter dat het lastig is om daar nu al wat over te zeggen. Als het toestel op vliegbasis is, wil men weten wanneer het testtoestel zal vliegen en wat de driedimensionale vliegbeweging is. Dus tijdstip en manier van vliegen.

Een bewoner geeft aan dat hij informatie over de F35 graag in de brievenbus wil krijgen; hij wil hierover actief benaderd worden. Een andere bewoner geeft aan dat hij het interessant vinden om van de vliegbasis te horen hoe ze het zelf ervaren: de positieve en negatieve punten. Op die manier word je volgens hem enigszins betrokken bij de ontwikkeling. Als er in een regionale krant naar een website hierover verwezen wordt, vind hij het prima. Er zijn meerdere bewoners die aangeven dat zij het interessant vinden om de ervaringen van de basis hierin te volgen. Dat wordt ingegeven door interesse en door betrokkenheid bij de regio waarin men woont en/of opgegroeid is.

De interesse gaat niet alleen om technische gegevens, maar ook wat de geluidsvergunning op dit moment is, of er nog ruimte in is, en wat er gebeurt als de F35 komt. Als de contour opgebruikt is, wordt de contour dan vergroot? Dat is interessant. Bewoners suggereren om dit bijvoorbeeld in een grafiek te laten zien: wat doet de F16 nu, hoeveel contour is er, en wat doet de F35? Men vind het relevant om te weten wat de F35 in de praktijk doet en hoe daar mee omgegaan wordt.

Een bewoner geeft aan dat hij tot nu toe niet de behoefte gehad om de vliegbasis actief te benaderen over wat ze doen. Dat was tot nu toe niet nodig. Nu werd hij uitgenodigd voor het groepsgesprek en kon hij zich aanmelden. Daar is hij op ingegaan. Als dat vanuit de vliegbasis gebeurt, van: hoe ervaar je de F35? Dan meld hij zich ook aan. Er zijn meerdere bewoners aanwezig de dit ook zouden doen. Zij zouden zich aanmelden als de basis actief feedback zou organiseren.

Over belang van een permanent meetnet bestaan verschillende meningen. Een deel van de bewoners wil het omdat het geruststellend is. Voor anderen hoeft het niet. Tegenargumenten zijn dat: 1) metingen vaak onzeker zijn; 2) er beter vergunning gehouden kan worden; 3) dat metingen geen aanleiding zullen zijn om toestellen aan de grond te zetten.

Als relevant alternatief voor een kostbaar meetnet wordt het trainen en bewustmaken van vliegers genoemd. Dit omdat de manier van vliegen en landen een aanzienlijke invloed heeft op de ondervonden hinder. Een beperking is dat niet alle toestellen die in Leeuwarden landen dezelfde eigenschappen hebben als een F16/F35 en dus noodzakelijkerwijs anders vliegen

Gesteld wordt dat als mensen gaan klagen, je wilt weten of die klachten terecht zijn. Dan moet je het geluidniveau weten. Dan kan besloten worden dat de route verlegd moet worden, of piloten anders moeten worden opgeleid. Een bewoner geeft aan niet te weten dat meten zo moeilijk of kostbaar was.

Gegrapt wordt dat het verticaal laten stijgen en dalen van de F35 (dat schijnt technisch mogelijk te zijn) waarschijnlijk de beste, maar voor ons onbetaalbare optie is.

10. **Andere (aandachts)punten?**

Interviews

De meeste geïnterviewden gaven aan dat alles wel gedekt was. Daar waar dat niet zo was, zijn de vragen en antwoorden in de voorgaande 9 vragen verwerkt.

Eerste groepsgesprek

Een bewoner vraagt zich af: Nederland is ook betrokken bij de bombardementen in Syrië. Er is veel onrust in de wereld. Ik denk dan: hoe kwetsbaar ben je? Ben je doelwit? Anderen denken dat je eerder last zal krijgen van terroristen te voet en dat het zo'n vaart niet zal lopen.

Tweede groepsgesprek
Alle relevante onderwerpen zijn aan de orde geweest.

Bijlage 8 Interviews COVM en focusgroep Volkel

1. Algemene indruk

Interviews

De provincie neemt een flink deel van de luchtmachinspanning van Defensie voor zijn rekening en daarmee ook de hinder die ermee gepaard gaat. Met het nieuwe luchthavenbesluit is nog niet duidelijk welke consequenties dit precies zal hebben. Evenmin wat de F35 brengen zal. De onduidelijkheid over wat hen te wachten staat is een groot zorg- en vraagpunt. Naast geluid is de ruimteclaim die de geluidcontouren op de ruimtelijke ontwikkeling leggen een aandachtspunt. Het beperkte de regio in zijn groeimogelijkheden.
Men realiseert zich dat de vliegbasis tot overlast leidt (geluid, ruimtebeslag, WOZ) van de andere kant geeft men aan dat dit niet heel bepalend is en niet het dagelijks leven beheerst.
Men is tevreden over de inspanningen die de basis zich getroost om de communicatie en de relatie met de omgeving goed te houden. Hierin ziet men dat er in de loop van de jaren verbetering is gekomen. De basis probeert een goede buur te zijn.
De basis is een belangrijke economische factor in de regio, maar men verwacht echter niet dat dit met de komst van de F35 zal veranderen. Voor mensen uit de regio lijkt de basis een gegeven waar je soms wel eens last van kunt hebben maar dat hoort erbij. Vooral nieuwkomers hebben daar minder begrip voor.

Groepsgesprekken

Dat de vliegtuigen worden vernieuwd is een goede zaak. Dit gezien de staat van de F16 en het aantal jaar dat er al mee gevolgen wordt, maar het vernieuwen moet wel met oog voor de omgeving gebeuren. Men is van mening dat de vliegbasis Volkel een geweldige voorziening is voor de regio. Men weet eigenlijk niet beter of er is een vliegbasis. Elk heeft er zijn eigen herinnering of band mee.

2. Belangrijkste aspecten die hierbij een rol spelen

Interviews

In willekeurig volgorde worden de volgende aspecten genoemd: beperking bij verbouwingen door eisen aan isolatie, hogere WOZ, zorgen over vliegen en geluid F35, minder vluchten – meer simulaties – bijtanken in de lucht, landsveiligheid, basis is een economische factor, informeren van ‘nieuwkomers’, hinder grondgebonden activiteit, trillingen, opslag Amerikaanse wapens, lange procedure (Luchthavenbesluit), transparante en eenduidige berichtgeving, toezeggingen gestand doen.

Groepsgesprekken

Tijdens de groepsgesprekken is in Volkel niet specifiek naar aspecten gevraagd.

3. Thema gezondheid en milieu.

Interviews

Gezondheid is geen groot thema in de gemeenten rondom de basis. Volgens de MER blijft de basis binnen de aangegeven waarden voor geluid en uitstoot. Als er al iets speelt op het gebied van gezondheid is dit gerelateerd aan geluid. Met betrekking tot de komst van de F35 is de vraag of en zo ja hoeveel meer geluid deze vliegtuigen produceren.

a) ervaren gezondheid?

Er zijn mensen die hun gezondheidstoestand toeschrijven aan het vliegverkeer van de basis. Het is vooral geluidhinder dat bij ervaren gezondheid een rol speelt. Vaker hoort men dat de varkensdichtheid in de regio daarin een groter rol speelt.

b) gevolgen voor kinderen?

Men denkt hierbij aan langsfietsende kinderen. Ook aan kleine kinderen die 's avonds of overdag in hun slaap gestoord kunnen worden of kunnen schrikken. Ook wordt gemeld dat na isolatie van een school de concentratie bij de kinderen toenam. Of de komt van de F35 hierin iets gaat veranderen is letterlijk en figuurlijk de vraag.

c) slaapverstoring?

Voor sommigen is het een probleem waarvoor ze aandacht vragen, zeker waar het kinderen betreft (zie b)). Dat geldt ook voor mensen met nachtdienst. Voor anderen is het geen probleem. Er wordt niet tot zelden 's nachts gevlogen. Bij avondvluchten zit men meestal binnen. Bij het geïsoleerde deel van de regio valt het dan mee. Bij de F35 is de vraag hoe dat zit met de hoogte van het piekgeluid.

d) fijnstof en andere milieubelasting?

Hierover bestaan veel vragen. Van de ene kant is men erg benieuwd hoe het zit met de uitstoot van de vliegtuigen (wat en hoeveel) en hoe zich dit verhoud tot 'normale' gebieden. Van de andere kant realiseert men zich dat er een drukke provinciale weg door het gebied loopt en dat ook de intensieve varkenshouderij zijn bijdrage heeft. Bij evenementen (oefeningen maar ook recreatief), wanneer er beduidend meer gevlogen wordt vindt men dit duidelijk: dan merkt men dit. Dit is echter incidenteel. Voor de F35 geldt hetzelfde

e) hinder?

Hinder is beleving. Wat de een vervelend vindt, vindt de ander gewoon. Er zullen altijd mensen zijn die hinder ervaren of van het geluid of gewoon vanwege de basis. Toch vraagt men zich wel af of de Ke-systematiek (35 Ke-contour) en de hantering ervan van deze tijd is. Zou men niet net als rond Eindhoven Airport beter in de gaten moeten houden hoe het zit met de hinder door vooral geluid, zo vraagt men zich af. Ook bij de komst van de F35.

f) woontevredenheid?

Mensen die uit de regio komen ('geboren en getogen') zijn doorgaans heel erg tevreden met hun woonsituatie. Er is een beperking maar die is zoals gezegd niet bepalend. Daar waar beperkingen wel bepalend waren (woningbouw) zijn die door het luchthavenbesluit deels weggenomen en kan er weer worden gebouwd. Men heeft met de basis leren leven en omgaan. Voor mensen die van buiten komen schijnt dat vaak anders te

liggen, die hadden zich er dan toch iets anders bij voorgesteld en wennen er niet zo gemakkelijk aan.

Groepsgesprekken
Gezondheid is geen groot thema rondom de vliegbasis en de vliegtuigen. Men vindt het voor zichzelf geen thema: gezondheid en vliegverkeer. Men kent mensen die er wel last van zeggen te hebben en ook zeggen dat het de gezondheid aantast. Maar persoonlijk herkent men zich er niet in. De geluidniveaus variëren wel sterk: het maakt veel uit waar je bent of woont. Geluid en luchtkwaliteit zijn de belangrijkste aspecten.

a) ervaren gezondheid?

Zie 3

b) gevolgen kinderen?
Kinderen kunnen nog wel eens schrikken van het geluid of wakker worden dat vindt men minder prettig.

c) slaapverstoring?
Geen bijzonderheden over gemeld.

d) fijnstof en andere milieubelasting?
Enerzijds is men benieuwd naar de uitstoot van de vliegtuigen, vooral luchtkwaliteit, CO2 . Van de andere kant geeft men aan dat er ook veel wegverkeer is waar uitstoot van is. Men heeft niet het idee dat vliegverkeer heel veel invloed heeft, eerder de uitlaatgassen van verkeer.

e) hinder?
Geluid is een belangrijk aspect. Men heeft erover gelezen dat de (geluid)hinder van de F35 meer zou kunnen zijn. Men is hierover niet geïnformeerd. Het is onduidelijk is wat er gaat veranderen als de F35 komt. Er zijn klachtenmogelijkheden. Als de vliegtuigen door de geluidsbarrière gaan is dat duidelijk te horen. Dit komt echter zelden voor

f) woontevredenheid?
Voor de beleving en acceptatie maakt het verschil of men hier getogen is of dat men van buiten komt (‘import’). Mensen uit de buurt van de vliegbasis hebben minder last dan mensen die niet uit de regio komen.

4. Thema Veiligheid
Interviews
Rondom het thema veiligheid worden verschillende aspecten genoemd: wat vooral wordt genoemd is dat de bezorgdheid over de externe veiligheid niet groot is. Er is in het verleden wel eens een vliegtuig neergekomen en een brandstoftank afgeworpen. Dit heeft verder geen vervelende gevolgen gehad en is al weer lang geleden. Ook realiseert men zich dat er operationele vliegtuigen met bewapening overkomen. Een andere vraag die speelt is de opslag van nucleaire wapens en hoe het daarmee zit. Het zou een verhogend risico per sé kunnen zijn en omdat de basis daardoor extra aandacht zou kunnen krijgen in gevallen van nood. Tot slot: de open dagen zijn altijd mooi en indrukwekkend

maar brengen ook een verhoging van het risico met zich mee omdat er dan toch meer uit de 'kisten' wordt gehaald dan doorgaans gebruikelijk is. Daarnaast heeft men ook oog voor de militaire veiligheid die met de basis gepaard gaat. Bij de komst van de F35 wordt gemeld dat het in ieder geval een nieuw toestel is en dus veiliger.

Groepsgesprekken
Men denkt aan de militaire veiligheid die het brengt, zeker gelet op wat er nu zoals in de wereld gebeurt. Aan de andere kant kan zo'n basis ook een doelwit zijn en een extra veiligheidsrisico opleveren. De externe veiligheid is men zich van bewust, ze kunnen neerstorten. Echter beide aspecten zijn geen groot punt van zorg. Men gaat ervan uit dat de vliegtuigen veilig zijn, zeker wanneer het nieuwe vliegtuigen betreft. Men heef t wel eens van incidenten op de basis zelf gehoord maar geen directe kennis over incidenten buiten de basis. Vliegpaden worden ook zo aangelegd dat ze veilig zijn en zo min mogelijk geluidoverlast bezorgen. Men ligt er niet echt wakker van. De aanwezigheid van een traumaheli vindt men dan weer een geruststellend idee. Gauw bij de hand ook al hoop je 'm nooit nodig te hebben.

3. Thema natuur en landschap?

Interviews
De basis zelf is een 'rijk' natuurgebied. Doordat soorten niet rustig maar wel relatief ongestoord hun gang kunnen gaan is het terrein wordt het bevolkt door diverse diersoorten, onder andere dassen en een speciaal soort vlinder.
In het kader van de natuurontwikkeling is het laagvliegen relevant in relatie tot Natura 2000 wetgeving.
In de zin van recreatie trekt de basis veel 'vliegtuigspotters'. In dit kader wordt ook opgemerkt dat het verstandig zou zijn wanneer ook gemeenten en ondernemers opener zouden zijn over het geluidkarakter van de omgeving en van een zwak punt een sterk punt proberen te maken.
Er is ooit wel eens sprake geweest van een claim door een kippenhouder wiens kippen van de leg waren maar dat is incidenteel. Het vee in de wei lijkt er geen last van te hebben als ze overvliegen.
Met de komst van de F35 is de verwachting dat aanpassingen op de basis zullen plaatsvinden die tot het rooien van planten of bomen kan leiden. Men vraagt dan naar compensatie hiervoor (aanplant elders).
Met het nieuwe luchthavenbesluit is de waterontwikkeling rondom de vliegbasis aan banden gelegd om de komst van (water)vogels te mijden

Groepsgesprekken
De vliegbasis neemt een hele grote ruimte in beslag maar dat is altijd al zo geweest. Het enige bezwaar wat men uit de pers leest is dat er in Volkel niet gebouwd kon worden in verband met vliegroutes. Dat is voor die mensen die daar wonen problematisch, maar dat is inmiddels ook opgelost.
Men vraagt zich af wat de invloed is van het vliegverkeer op de natuur, in het bijzonder op de Maashorst. Is dat bekend? In dit kader wordt ook duurzaamheid bij de vliegbasis gelegd in termen van energie en landgebruik en of de basis daarin ook duurzaam beleid op voert. Er is hier behoorlijk veel recreatie gaande en ook in ontwikkeling ook. Men denkt niet dat vakantiegangers zich laten weerhouden door de

aanwezigheid van de vliegbasis. Je kunt het als toeristische attractie kunnen bekijken: er zijn heel vaak spotters, vaders met kinderen noem maar op. Maak van je zwakte je sterkte. Wat de basis doet met open dagen vindt men goed.

4. Thema economische ontwikkeling

Interviews
Men is het er over eens dat de basis een economische factor van belang is voor de regio. De basis biedt werkgelegenheid en ook aan aanleverende bedrijven is de basis een interessante klant. Daarbij merkt men wel op dat steeds meer zaken centraal worden geregeld waardoor lokale ondernemers minder aan bod komen.
Aspecten die genoemd worden met de komst van de F35 hebben te maken met het neerslaan van de opbrengsten van de miljarden 'deal' die met de komst van de F35 is gemoeid. Dat slaat landelijk neer maar men zou het niet meer dan billijk vinden dat daarvan ook een evenredig deel ten goede komt aan de provincie en de regio. Vooral gelet op het feit dat veel van de luchtmacht taken van Defensie in de provincie Noord Brabant worden uitgevoerd.
Van de komst van de F35 per sé verwacht men geen grote invloed op de economie daar het onderhoud in Woensdrecht zal worden uitgevoerd.

Groepsgesprekken
Mijn ziet en blijft de basis zien als een belangrijke economische factor. In het verleden ook een belangrijke groeifactor voor Uden. Er is veel lokale werkgelegenheid uit voortgekomen, bijvoorbeeld binnen de bouwsector. Men hoopt wel dat vliegbasis Volkel zich realiseert om dat ook lokaal te houden. De rijksoverheid is meer geneigd om het landelijk te regelen met grote partijen en dat zou men jammer vinden. Vele gemiste kansen want er is kwaliteit in deze omgeving om het te kunnen realiseren. Niet alleen de bouw, maar ook groen, recreatie, infra, schoonmaak, het kan heel breed zijn. Het is het een versterkende factor.

5. Thema vertrouwen

Interviews
De basis geniet veel vertrouwen onder de geïnterviewden en er is veel draagvlak voor. Voor een groot deel ligt dit ook aan de houding van de basis: deze is opener en transparanter geworden in de loop der tijd (men doet de dingen die men moet doen maar men legt uit waarom dingen moeten gebeuren) en de basis heeft een heel actieve afdeling communicatie. Het COVM draagt hier ook aan bij.
Vertrouwen en draagvlak zijn niet vanzelfsprekend daar moet aan gewerkt blijven.
Belangrijk in dit kader is de 'belevingsvlucht', die moet er zeker komen.

Groepsgesprekken
Men heeft de indruk dat de bestuurlijke banden tussen de gemeenten en de basis goed zijn. Die relatie met de gemeente vindt men belangrijk. Ook de relatie tussen de basis en verschillende andere instituties is goed, bijvoorbeeld de naastgelegen dierentuin. De rijksoverheid (rijks) wordt in dit dossier niet als heel betrouwbaar gezien ('slager die zijn eigen vlees keurt'). Dat moet onafhankelijker. En vooral: beloftes nakomen.

6. Thema onderlinge relatie

Interviews

De verhoudingen tussen de geledingen in het COVM zijn goed. Het zou wenselijk zijn wanneer een COVM meer geschoold zou kunnen zijn/worden omdat alleen al de geluid thematiek bijzonder omvangrijk en complex is. Een andere suggestie is om de COVM open te stellen voor meer gemeenten, bijvoorbeeld binnen de 20Ke. De frequentie van de COVM zou omhoog kunnen en de inhoud worden verbreed. Nu gaat het vaak alleen over klachtmeldingen.

Groepsgesprekken

Sommigen zijn op de hoogte van een commissie (COVM, red.) die over vliegbasis zaken gaat maar in geval van vragen of klachten over de basis went men zich tot de gemeente. De relatie met de gemeente moet goed blijven.

7. Thema communicatie

Interviews

Informatievoorziening van de basis is van belang: bijvoorbeeld bij het begin van de avondvluchten, QRA-functie, Luchtmacht dagen of (internationale) oefeningen. Daar wordt actief over geïnformeerd. Men is hierover al zeer te spreken en men wil dit graag behouden. Een suggestie m.b.t. de QRA is dat men hierover niet alleen communiceert dat de basis de functie weer overneemt of overgeeft maar dat men ook achteraf bij een feitelijk QRA informeert over de toedracht.
Men wil de dialoog in stand houden en uitbreiden waar mogelijk. Zowel naar besturen als ook naar de omgeving. Ook de betrokkenheid van de basis op niet-militair gebied wordt erg gewaardeerd, bijvoorbeeld hun rol bij ‘Volkel in de wolken’.
Vooral de vragen rondom de F35 worden onder dit thema veel besproken. Voor de gemeenten en ondernemers ligt er een rol in de publieksvoorlichting over het vliegtuiggeluid voor nieuwkomers/recreanten

Groepsgesprekken

Geïnformeerd worden via de geschreven media (landelijk, regionaal) is prima en op dit moment voldoende. Persoonlijke mailing (brief) is niet nodig. Er wordt altijd goed bekend gemaakt wanneer er extra vluchten zijn en avondvluchten en hoe laat. Dat wordt zeer gewaardeerd. De basis moet dat blijven doen. Er is behoefte aan informatie over waar en wanneer vliegtuigen vliegen, meer openheid en transparantie in de informatievoorziening daarover is gewenst, een rol die men in eerste instantie van de gemeente verwacht.

De basis doet ook veel voor de gemeenschap in de vorm van open dagen, ‘Volkel in de Wolken’, muziekuitvoeringen, carnavalsvereniging en op sportief gebied.

Men is niet allemaal bekend met de afkorting COVM (Commissie Overleg en Voorlichting Milieuhygiëne) en de functie van de commissie.
Men is niet op de hoogte van de testvlucht maar men wil daar zoals te doen gebruikelijk goed over worden geïnformeerd. Daar heeft men ook vertrouwen in. Men zou wel meer feitelijke informatie over de F35 willen hebben: waarom, wat het toestel anders/meer kan/ geluidproductie,

wanneer het toestel komt, hoeveel het er zullen zijn etc. En of men hem een keer mag komen bekijken.

Men wil graag weten hoe het zit met de opslag van atoomwapens. Waar men moeite mee heeft is de idee dat dit door onze NAVO partners, de Amerikanen, gewoon opgedrongen wordt en we dit maar te accepteren hebben. Uiteindelijk wordt de Vliegbasis Volkel een stukje Amerikaans grondgebied.

8. Aanvullende (aandachts)punten

Interviews COVM-leden

- de gang van zaken rond het onderzoek naar aanleiding van de motie Eijsink roept vraagtekens op. Geïnterviewde is van mening dat eerst de regio zich had moeten buigen over uitvoering en bevindingen en dan pas de minister, niet andersom.
- er is veel waardering voor inspanningen van basis om te communiceren en vertrouwen draagvlak te creëren in woord en daad. Men hoopt dat deze lijn zich voortzet.
- een geïnterviewde spreekt de hoop uit dat het vliegveld nooit voor burgerluchtvaart zal worden gebruikt.

Groepsgesprekken

Andere zaken die een rol spelen en die belangrijker worden geacht dan de F35, zijn Q-koorts en de toenemende overlast van vliegverkeer van Eindhoven Airport. Ook is er een vraag over lozingen van kerosine in de lucht.

RIVM

De zorg voor morgen begint vandaag